



普通高等教育“十二五”规划教材

PUTONG GAODENG JIAOYU "12·5" GUIHUA JIAOCAI

现代矿业管理经济学

彭会清 编著



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press



普通高等教育“十二五”规划教材

现代矿业管理经济学

彭会清 编著

冶金工业出版社

2011

内 容 提 要

全书较系统地阐述了矿业管理经济学的基本理论和方法。主要内容包括:矿业企业管理、矿产品市场供需分析、矿业企业融资与资金管理、矿山建设项目可行性研究与经济评价、矿业权及其评估、矿业系统工程、矿产资源综合利用与可持续发展等内容。

本书为普通高等学校矿业类专业教材,也可供采矿、安全、地质等工程技术人员、管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代矿业管理经济学 / 彭会清编著. —北京:冶金工业出版社, 2011. 1

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5024-5351-0

I. ①现… II. ①彭… III. ①矿业经济—经济学—高等学校—教材 IV. ①F407. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 219255 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 yjcs@cnmp.com.cn

责任编辑 杨秋奎 美术编辑 李 新 版式设计 孙跃红

责任校对 王永欣 责任印制 张祺鑫

ISBN 978-7-5024-5351-0

北京印刷一厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2011 年 1 月第 1 版, 2011 年 1 月第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16; 18 印张; 431 千字; 274 页

36.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100010) 电话:(010)65289081(兼传真)

(本书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

现代矿业管理经济学是一门新兴的边缘学科,充满着生机和希望。本教材是以矿业经济学基本理论为基础,紧密结合矿山企业管理、矿产品市场供需分析、矿业企业融资与资金管理、矿山建设项目可行性研究与经济评价、矿业权及其评估、矿业系统工程、矿产资源综合利用等内容。教材中系统介绍了目前国内、外矿业企业管理经济学研究的理论与方法,吸收了目前矿业投资、项目评价、可持续发展、矿产品贸易等领域的最新理论成果,并阐述了相关教材中阐述较少的可行性研究与经济评价、矿业权及其评估、矿业系统工程等内容。本教材注重矿业经济理论与实际的结合,以建设资源节约型和环境友好型社会为目标,深入浅出地论述了矿业企业管理经济学的系统内容与发展趋势。

本教材是编者根据多年教学经验编写而成的,主要作为采矿工程、矿物加工工程、安全工程等矿业类专业教材。

在此对参编的人员一并表示感谢。本教材编写过程的分工如下:彭会清教授编写第1章、第4章、第5章、第6章,刘俊博士编写第2章,廖作鸿博士编写第7章,胡海祥博士编写第3章、第8章。全书由彭会清教授统稿。

由于编者水平所限,书中难免有不妥之处,敬请专家和读者指正。

编 者

2010年8月于武汉理工大学

目 录

1 绪论	1
1.1 我国矿产资源概述	1
1.1.1 矿产资源的定义及我国矿产资源状况	1
1.1.2 矿产资源的属性	2
1.1.3 我国矿产资源开发利用中存在的主要问题	5
1.1.4 矿产资源有偿取得制度	6
1.2 现代矿业管理经济学概述	6
1.2.1 管理经济学的概述	7
1.2.2 矿业企业管理经济学	8
1.2.3 学习目的和基本要求	11
1.3 国际矿业发展趋势与我国矿业发展对策	11
1.3.1 国际矿业发展趋势	11
1.3.2 我国矿业发展对策	17
1.4 我国矿产业 21 世纪展望	20
1.4.1 国外资源开发的成功经验	20
1.4.2 我国资源开发策略	21
思考题	22
2 矿业企业管理	23
2.1 矿业企业特点	23
2.2 矿业企业计划与组织管理	24
2.2.1 矿业企业计划	24
2.2.2 矿业企业组织管理的形式与原则	34
2.2.3 矿山企业管理应注重的几个问题	35
2.3 矿业企业固定资产和设备管理	37
2.3.1 固定资产管理	37
2.3.2 设备管理	38
2.4 矿业企业质量管理	41
2.4.1 矿山企业的产品质量及质量管理	41
2.4.2 矿山企业质量管理统计方法	44
2.5 矿业企业成本管理	52
2.5.1 矿产品成本项目的构成	52

2.5.2 矿山企业成本管理的特点	53
2.5.3 矿山企业作业成本管理的组织结构	55
2.5.4 矿山企业作业成本管理的基本流程	56
2.5.5 矿山企业作业成本的计算	57
2.5.6 矿山企业降低成本的主要途径	58
思考题	61
3 矿产品市场供需分析	62
3.1 矿产品市场概述	62
3.1.1 矿产品市场概念	62
3.1.2 矿产品市场具有的特点	62
3.1.3 矿产品市场的影响因素	63
3.1.4 矿产品市场的种类	63
3.1.5 我国矿产品市场发展展望	64
3.2 矿产品市场供需调查	65
3.2.1 矿产品市场调查的类型	65
3.2.2 矿产品市场调查的内容	65
3.2.3 矿产品市场调查的方法	66
3.3 矿产品市场供应、需求与价格分析	66
3.3.1 矿产品市场供应分析	66
3.3.2 矿产品市场需求分析	70
3.3.3 矿产品价格分析	77
3.4 矿产品市场供需预测	81
3.4.1 矿产品市场需求预测的一般程序和分类	82
3.4.2 矿产品市场需求的预测方法	83
3.4.3 市场发展趋势预测方法	84
3.5 矿产品市场预测结论与综合分析	88
3.5.1 矿产品市场预测结论	88
3.5.2 矿产品市场预测结果的综合评价与分析	89
思考题	90
4 矿业企业融资与资金管理	92
4.1 企业融资概述	92
4.1.1 企业融资市场及作用	93
4.1.2 企业融资成本	94
4.1.3 企业融资的构成	95
4.1.4 企业融资风险	98
4.2 国际矿业企业融资模式	98
4.2.1 勘查阶段融资模式	99

4.2.2 开发建设阶段融资模式	99
4.2.3 经营阶段融资模式	100
4.3 我国矿业企业融资	101
4.3.1 矿业资本市场	101
4.3.2 我国矿业企业融资体系存在的问题	101
4.3.3 我国矿业企业融资的特点	103
4.3.4 我国矿业企业融资风险	104
4.3.5 我国矿业企业融资模式	108
4.4 矿业企业资金管理	111
4.4.1 企业如何做好资金管理	112
4.4.2 企业资金管理的发展趋势	113
4.4.3 矿业企业资金管理	114
4.4.4 矿业企业资金管理的具体方法	116
思考题	121
5 矿山建设项目可行性研究与经济评价	122
5.1 资金的时间价值	122
5.1.1 资金时间价值的概念	122
5.1.2 现金流量及现金流分布	122
5.1.3 资金时间价值的计算方法	124
5.2 技术经济效果基本评价指标及方法	130
5.2.1 投资回收期	131
5.2.2 投资利润率	133
5.2.3 净现值	134
5.2.4 净年值	135
5.2.5 内部收益率	135
5.3 建设项目可行性研究概述	136
5.3.1 可行性研究概述	136
5.3.2 可行性研究的阶段划分	138
5.3.3 可行性研究的步骤	140
5.3.4 可行性研究的具体内容	141
5.4 矿山建设项目可行性研究概述	142
5.4.1 矿山建设项目可行性研究阶段	142
5.4.2 矿山建设项目可行性研究各阶段的工作目的和要求	142
5.4.3 矿山建设项目可行性研究的基本内容	143
5.5 矿山建设项目经济评价的主要参数	144
5.5.1 矿产品价格和销售收入	145
5.5.2 建设投资和资金筹措	145
5.5.3 生产成本及折旧费	148

5.5.4	利率和贴现率	150
5.5.5	税金	150
5.5.6	工业指标	151
5.5.7	采矿技术经济指标(参数)	152
5.5.8	选矿技术经济指标(参数)	152
5.6	矿山建设项目经济评价的方法和指标	153
5.6.1	矿山建设项目财务评价简述	153
5.6.2	矿山建设项目的国民经济评价简述	157
5.6.3	不确定性分析	160
5.7	矿山综合评价分析	165
5.7.1	加法评分法	165
5.7.2	连乘评分法	165
5.7.3	加乘混合评分法	165
	思考题	166
6	矿业权及其评估	168
6.1	矿业权概述	169
6.1.1	矿业权定义	169
6.1.2	矿业权价值	169
6.1.3	矿业权的特征	170
6.2	矿业权评估概述	171
6.2.1	矿业权评估的意义	171
6.2.2	矿业权评估内涵	172
6.2.3	矿业权评估的原则	172
6.2.4	矿业权评估的主要操作程序	172
6.2.5	不同的地质勘查阶段矿业权评估方法	176
6.3	探矿权评估的方法	176
6.3.1	地学排序法	177
6.3.2	勘查费用倍数法	179
6.3.3	重置成本法	181
6.3.4	联合风险勘查协议法	182
6.3.5	粗估法	182
6.4	采矿权评估方法	183
6.4.1	可比销售法	183
6.4.2	贴现现金流法	186
6.5	矿业权评估的实物期权方法	189
6.5.1	国内外矿业权评估的实物期权方法	189
6.5.2	实物期权及其定价	190
6.5.3	实物期权理论在矿业权评估中的应用	196

6.6 影响矿业权价格的因素及矿业权流转	199
6.6.1 影响矿业权价格的因素	199
6.6.2 矿业权的流转	202
6.7 我国矿业权主要评估方法及应用	203
6.7.1 现金流量法及其应用研究	203
6.7.2 收益法及其应用研究	208
6.7.3 收益权益法及其应用研究	210
思考题	212
7 矿业系统工程	213
7.1 系统工程概述	213
7.1.1 系统的定义及特性	213
7.1.2 系统的分类	214
7.1.3 系统工程的定义	214
7.1.4 系统工程的主要技术内容	215
7.1.5 系统工程的基本原则	217
7.1.6 系统模型的建立	221
7.2 采矿系统工程	224
7.2.1 采矿系统工程介绍	224
7.2.2 采矿系统工程的主要内容	225
7.3 矿山企业管理系统工程简介	231
7.3.1 管理信息系统的定义	231
7.3.2 矿山管理系统的结构概述	231
7.3.3 矿山管理信息系统的功能结构概述	233
7.3.4 矿山管理信息系统的软件结构	233
7.3.5 矿山管理信息系统的硬件结构	234
7.4 矿业系统工程发展趋势	235
7.4.1 多种研究方法的综合运用	235
7.4.2 多项内容的综合分析决策	236
7.4.3 计算机运算与可视化功能的密切配合	236
7.4.4 采矿系统工程理论与采矿工程实践的进一步结合	236
7.4.5 新兴学科及边缘学科在采矿工程中的应用	236
7.4.6 跨学科的联合研究	236
思考题	236
8 我国矿产资源综合利用	238
8.1 我国矿产资源形势	238
8.1.1 我国矿产资源分布的基本特征	239
8.1.2 我国矿产资源目前开采利用的基本格局与态势	240

8.1.3 我国矿产资源领域应解决的问题	242
8.2 矿产资源可持续综合利用	242
8.2.1 矿床综合利用率	243
8.2.2 矿床综合开采利用率	243
8.2.3 矿产资源综合利用技术经济评价	244
8.2.4 综合开发利用系数	245
8.3 矿产资源的综合利用的对策	253
8.3.1 国外矿产资源综合利用	253
8.3.2 我国矿产综合利用现状	255
思考题	258
附 录	259
参考文献	270

1 绪 论

1.1 我国矿产资源概述

矿产资源指经过地质成矿作用,使出露于地表或埋藏于地下的、具有开发利用价值的矿物或有用元素的含量达到具有工业利用价值的集合体。矿产资源是重要的自然资源,是社会生产发展的重要物质基础,现代社会人们的生产和生活都离不开矿产资源。矿产资源属于非可再生资源,其储量是有限的。目前世界已知的矿产有 1600 多种,其中 80 多种应用较广泛。

目前,国际上 95% 左右的能源资源为矿物资源,80% 左右的工业原料为矿物原材料。矿业不仅是国民经济的重要基础产业,也是战略安全保障的重要组成部分。矿产资源是人类的宝贵财富,是人类文明发展必不可少的物质基础,也是一个国家综合国力的象征。矿产资源是自然资源,它是在地壳中有用组分或可供人类利用的物理性能等结聚而成的地质体。矿产资源存在于地球表面或地下,有其供给上的可耗竭性、不可再生性、稀缺性、垄断性,丰度上的差异性及位置上的固定性等特点。我国自然资源虽然比较丰富,但是我国人口多,人均占有量低,且由于种种原因,长期认为矿产资源没有价值。近些年,由于经济的发展,工业上要求矿产资源越来越多,而且资源短缺问题也越来越严重,对矿产资源保护的呼声也越来越高,随着矿产资源的有限性和经济需求之间矛盾的日益尖锐,如果不加强矿产资源的保护和利用,势必导致我国资源耗竭的加快。

1.1.1 矿产资源的定义及我国矿产资源状况

自然资源是人类生产资料和生活资料的基本来源,是人类赖以生存和发展的物质基础,自然资源是一个国家或地区经济发展的重要因素之一,对于发展中国家更是如此。自然资源可分为可再生和不可再生资源两种。

矿产资源是指地壳在其长期形成、发展与演变过程中的产物,是自然界矿物质在一定的地质条件下,经一定地质作用而聚集形成的,不同的地质作用可以形成不同类型的矿产。矿产资源属于自然资源中的不可再生资源,是经过漫长的地质年代,在各种复杂的地质条件下天然形成的。矿产资源是耗竭性资源,即被开发利用后,其储量会变少,用一点就少一点。矿产资源是储存在地壳中的有用岩石、矿物或元素的聚结体,它是目前或在可预见的将来,能被当时的科学技术开发出来,并在经济上是合理的天然物质。它的开发利用受科学技术、社会需求、经济条件、政治军事形势及环境保护等因素的影响。从数量上看,它又随着这些条件或因素的变化而变化。

我国主要矿产品产量稳步上升,对社会经济发展的保障能力不断提高。2007 年原煤产量 23.80 亿吨,原油产量 1.84 亿吨,铁矿石产量 5.88 亿吨,10 种有色金属产量 1917 万吨,

磷矿石产量 3896 万吨,原盐产量 5403 万吨。全国矿产品进出口贸易总额达 3839 亿美元,占全国进出口贸易总额的比例为 21.6%。其中原油进口 14518 万吨,铁矿石进口 32632 万吨,锰矿石进口 621 万吨,铬铁矿进口 432 万吨,铜矿石 363 万吨,钾肥 743 万吨。与 2005 年相比,铜、钾肥进口量下降,原油、铁矿石、锰矿石、铬铁矿进口量有所增长。

截至 2009 年,全国有效勘查许可证 3.24 万个(新立 3744 件),有效采矿许可证 9.50 万个(新立 6851 件),2009 年全年共审批发放海域使用权证书 5327 本,确权海域面积 17.84 万公顷,征收海域使用金 78.63 亿元。2009 年全国共计出让探矿权 580 个,出让价款 19.13 亿元,全国共计出让采矿权 955 件,出让价款 38.22 亿元。第一批煤炭国家规划矿区采矿权设置方案编制工作全部完成。

矿产资源勘查开发“引进来”成效明显。2006 年中国国际矿业大会更加注重双边合作关系和为企业服务,成为加强国内外矿业交流与合作的重要平台。改善投资环境,进一步规范审批权限,外资勘查开采我国矿产资源日趋活跃。西藏谢通门县铜金矿、黑龙江嫩江县争光金锌矿等外商勘查开发项目取得新成果。有效涉外勘查许可证 249 件,涉外采矿许可证 194 件。我国矿业企业“走出去”更加注重实效。通过加强基础设施建设、提高勘查开发利用水平,密切与国际矿业公司合作,促进目的国或地区经济发展,达到双赢的目的。2006 年在油气、铜、镍、铝土矿等有色金属,以及贵金属勘查开发方面取得了新进展。

1.1.2 矿产资源的属性

矿产资源既具有自然属性又具有社会经济属性。

1.1.2.1 自然属性

A 分布上的不均衡性

与水、土地等其他自然资源相比,矿产资源的区域分布极不均衡,矿种的分布呈现出不均衡性,例如我国的钨矿储量几乎是目前世界其他国家钨矿储量的总和,世界石油储量的 2/3 在中东和前苏联,锰矿石储量的 90% 集中在南非和前苏联。

截至 2007 年年底,全国共发现矿产 171 种,已探明资源储量的 159 种,其中,能源矿产 10 种,金属矿产 54 种,非金属矿产 92 种,水气矿产 3 种。如按亚矿种计,矿产总数达到 223 种,除铀、钍、地热、地下水、矿泉水和新上表的矿种外,其余 210 种矿产与 2004 年相比,查明资源储量有所增加的矿种有 99 种,有所减少的有 70 种,无变化的 41 种,分别占 47%、33% 和 20%。地质调查和矿产勘查新发现大中型矿产地 213 处,其中,能源矿产地 42 处,金属矿产地 85 处,非金属矿产地 85 处,水气矿产地 1 处。有 72 种矿产新增查明资源储量。我国已探明的矿产资源约占世界总量的 12%,居世界第 3 位。人均占有量较少,仅为世界人均占有量的 58%,居世界第 53 位。

钨、锡、钼、锑、稀土、萤石、重晶石等矿产资源总量居世界前列。石油、天然气、铀、铁、锰、铬、铜、铝土矿、金、银、硫、钾盐等矿产的资源总量占世界总量的比例较低。根据预测,石油、富铁、富锰、铜、铬、钾等矿产资源在相当长的时期内国内难以满足需求。

我国矿产资源分布情况:石油、天然气主要分布在东北、华北和西北;煤主要分布在华北和西北;铁主要分布在东北、华北和西南;铜主要分布在西南、西北、华东;铅锌矿遍布全国;钨、锡、钼、锑、稀土矿主要分布在华南、华北;金银矿分布在全国,台湾也有重要产地;磷矿以华南为主。

B 数量上的有限性

由于矿产资源是地壳运动中地质作用使有用物质聚集而成的,而这种聚集的程度又要求达到可供工业开发利用的标准,这就要求在质量和数量上都能够达到现代科学技术条件下可利用的水平,在经济上也能达到投入和产出相等的水平,因此在一定的时期,矿产资源的储量是有限的,有数据统计,就是地壳中储量最丰富的铁,按目前的开采水平,也只能满足全世界开采 160 多年。2008 年主要矿产基础储量统计见表 1-1。2008 年我国各省市主要矿产基础储量统计见表 1-2。

表 1-1 2008 年主要矿产基础储量统计

项 目	储 量	项 目	储 量	项 目	储 量
石油(万吨)	289043.0	钨矿(WO ₃ ,万吨)	235.12	钾盐(KCl,万吨)	36367.66
天然气(亿立方米)	34049.62	锡矿(锡,万吨)	145.95	盐矿(NaCl,亿吨)	1734.28
煤炭(亿吨)	3261.44	钼矿(钼,万吨)	435.53	芒硝(Na ₂ SO ₄ ,亿吨)	90.39
铁矿(矿石,亿吨)	226.4	锑矿(锑,万吨)	74.31	重晶石(矿石,万吨)	9658.84
锰矿(矿石,万吨)	23439.5	金矿(金,吨)	1868.4	玻璃硅质原料(矿石,万吨)	143841.4
铬矿(矿石,万吨)	577.08	银矿(银,吨)	40531.0	石墨(矿物,万吨)	5748.88
铜矿(铜,万吨)	2891.04	稀土矿(氧化物,万吨)	1773.19	滑石(矿石,万吨)	12118.97
铅矿(铅,万吨)	1359.58	菱镁矿(矿石,万吨)	191951.88	高岭土(矿石,万吨)	64186.4
锌矿(锌,万吨)	4281.69	普通萤石(萤石,万吨)	4464.77	镍矿(镍,万吨)	286.56
铝土矿(矿石,万吨)	73513.99	硫铁矿(矿石,万吨)	177189.63	磷矿(矿石,亿吨)	35.64

注:摘编自《中国统计年鉴 2009》。

表 1-2 2008 年我国部分省、市、自治区及海域主要矿产基础储量统计

地 区	石油 (万吨)	天然气 (亿立方米)	煤炭 (亿吨)	铁矿 (矿石,亿吨)	锰矿 (矿石,万吨)	铬矿 (矿石,万吨)	钒矿 (万吨)	原生钛铁矿 (万吨)
全 国	289043.00	34049.62	3261.44	226.40	23439.50	577.08	1276.57	23294.50
北 京			6.69	3.08			0.24	7.05
天 津	3607.00	314.20	2.97			6.90		
河 北	24707.00	303.90	60.59	43.65	4.80		18.06	478.30
山 西			1061.51	5.92	12.90			
内 蒙 古	7751.00	5635.41	789.07	14.59	544.68	169.44		
辽 宁	15734.00	197.41	44.64	69.87	1370.18			
吉 林	17778.00	690.33	12.48	1.82	0.40			
黑 龙 江	57474.00	1366.30	72.44	0.47				
江 苏	2522.00	22.47	14.73	1.84			5.65	
浙 江			0.49	0.13				
安 徽	161.00	0.04	85.91	10.13	9.50		19.38	
福 建			4.42	3.60	78.25			
江 西			7.67	1.81			2.16	
山 东	33496.00	349.43	84.11	10.27				

续表 1-2

地 区	石油 (万吨)	天然气 (亿立方米)	煤炭 (亿吨)	铁矿 (矿石,亿吨)	锰矿 (矿石,万吨)	铬矿 (矿石,万吨)	钒矿 (万吨)	原生钛铁矿 (万吨)
河 南	5183.00	98.83	115.87	1.79	0.41			
湖 北	1210.00	4.19	3.30	3.82	891.48		49.84	
湖 南			19.57	1.52	6186.05		226.08	
广 东	8.00	0.31	1.89	1.44	217.66			
广 西	187.00	3.41	8.24	1.10	8010.14		171.49	
海 南	17.00	4.40	0.90	0.29				
重 庆	56.00	1558.82	20.66	0.01	1844.95			
四 川	338.00	6061.60	49.76	28.96	29.55		692.18	22761.45
贵 州		4.53	150.06	0.51	2496.74			
云 南	12.00	2.63	78.65	4.39	886.83	0.10	0.07	
西 藏			0.12	0.27		217.90		
陕 西	23047.00	5709.24	278.46	4.05	302.56	1.10	1.25	
甘 肃	9114.00	106.13	60.48	7.46	119.42	126.30	90.01	
青 海	3959.00	1418.49	20.20	0.06		0.84		
宁 夏	211.00	2.18	58.15	0.01				
新 疆	43643.00	7543.69	147.41	3.54	433.00	54.50	0.16	47.70
海 域	38837.00	2651.68						

注:摘编自《中国统计年鉴 2009》。

C 可耗竭性

矿产资源是一种耗竭性的自然资源,一旦被开采利用,开采一部分就减少一部分,直到消耗完为止,矿产资源的实物形态也随之永远消失,因此人类对矿产资源的开采是一种破坏性的使用,矿产资源使用完毕后将不可再生,人类必须寻找其他的可替代资源。

D 矿产资源丰度的差异性

矿产资源丰度是指矿产资源的品位、有用组分、有害组分,是衡量矿产资源优劣的标准,不同成因的矿石,其品位、有用组分、有害组分也不同,而同一成因的矿石,也由于地质原因和空间上的差异,其品位、有用组分、有害组分也不同,这种矿产资源丰度的差异,决定了矿产资源的品质、用途和价值。

E 矿产资源的共生性和伴生性

由于地质作用,一种矿石中往往具有多种金属,一类矿床往往赋存多种矿石等,这是矿产资源的自然组合特性,这种多金属共生和伴生现象,在有色金属中更为普遍,矿产资源可以确定为某种,而对一个矿床来说,却难以定性为哪一种资源。

F 矿产资源勘探工作的探索性

矿产资源由于存在于地下,看不见,摸不着,必须进行勘探,随着勘探工作的进行,平均品位、矿床规模、矿体形态和赋存空间等都越来越清晰,风险也越来越小。所以矿产资源资料的获得,是一个不断探索的过程。

G 矿产资源赋存状态的隐蔽性和复杂性

矿产资源除少数表露者外,绝大多数都埋藏在地下,而且赋存状态又很复杂,对它的寻找、探明,常需大量的地质调查和矿产勘查工作,只有证实有可采储量之后才能进行矿山设计和开采。开采过程中也经常发生预想不到的变化。因此,探矿、采矿工作具有很大的风险性。

H 矿产资源的多样性和层次性

矿产资源种类复杂多样,各种矿产又可以划分出若干个矿床成因类型、工业类型和矿石类。矿产资源经过矿产勘查所获得的不可靠程度和经相应的可行性评价阶段所获得的经济意义,又可划分为储量、基础储量、资源量三大类型。

I 矿产资源的动态性

矿产资源受地质、技术和经济三维动态条件的制约。现阶段发现的矿产和探明的储量只能反映人类对自然认识的有限的局部,随着地质工作的不断深入和科学技术的不断进步,人类对矿产资源开发利用的深度和广度将不断发展。20世纪早期,铀、铌、钽、稀土等矿产还被视为无用,到第二次世界大战后,它们则已成为重要矿产。实践证明,从人类社会的某一发展阶段、某一发展水平上看,资源是有限的,而从人类社会发展的历史长河上看,人对自然的认识是没有止境的,人对自然的改造能力也是没有止境的。这种有限和无限的辩证统一的资源观,反映了矿产资源的基本自然属性和社会属性。

1.1.2.2 社会属性

矿产资源是大自然赋予人类社会赖以生存和发展的物质财富,工业社会所需要的绝大部分原料是由矿产资源提供的。矿产资源对一个国家的社会生活水平、经济发展速度、整体国力强盛和国家安全乃至国际地位提高都具有重要的作用和意义,对矿产资源控制权的争夺,也往往成为人类历史上多次战争的直接或间接根源。对于一个国家的整体经济发展来说,矿产资源开发利用还具有重要的间接贡献,包括基础设施、财政、国际收支平衡、生态、社会等五种效应,其中比较重要的是矿业的“乘数效应”(或“倍数效应”、“辐射效应”)。

矿产资源的使用价值和社会经济关系使它具有社会经济属性,其使用价值只是一种潜在的、可能的、并不现实的和社会的使用价值,必须通过人类的开采劳动才能形成使用价值。在社会经济中,由于矿产资源的稀缺性,对其垄断成为必然,从而产生矿业权制度,使矿产资源所有权成了财富的源泉,矿产资源权属成为一种经济关系。

1.1.3 我国矿产资源开发利用中存在的主要问题

国家建设中95%的能源、80%的工业原材料、70%的农业生产资料都与矿产资源有关,矿产资源是人类的宝贵财富,是人类文明发展必不可少的物质基础,也是一个国家综合国力的象征。当前,全球矿产资源紧缺,我国作为一个发展中国家,矿产资源形势更加严峻。然而,我国传统的矿产资源无偿使用,使得资源浪费严重,国家作为矿产资源的拥有者权益得不到体现,在矿产资源开发利用中存在以下几个问题:

(1) 私采滥挖屡禁不止。私采滥挖矿产资源是国家法律法规明令禁止的违法行为,这一行为不仅破坏和浪费国家资源,严重破坏生态环境,影响当地经济的可持续发展,当前不少的煤矿私采案例都说明矿山私采滥挖极易滋生腐败和引发重大安全事故。同时还会引起

社会秩序、经济秩序的混乱,给构建和谐社会带来极大的负面影响。非法采矿屡禁不止,一方面是高利润的驱使,另一方面则是现行的相关法律法规不尽完善,使非法采矿者难以得到彻底的法律责任追究。已出台的相关法律法规,在实际执行中,仍存在取证难、鉴定难、处理难、判刑难等问题。

(2) 资源浪费与环境恶化严重。由于在实施矿产资源有偿取得制度之前矿业权是无偿取得的,矿山企业的资源消耗根本不构成其生产成本,因此矿山企业在经营管理中根本不考虑资源消耗,采富弃贫、采厚弃薄、采易弃难、采主弃副,从而破坏、浪费了大量资源,有些矿山企业一味地追求利润,选矿回收率又较低,只能提高处理能力来完成全年任务,尾矿中浪费大量的有用矿物,甚至选矿回收率作假现象频发;有些企业生产能力小,却霸占了大量的矿山储量和矿山范围,这也严重影响了资源效益的发挥。

由于矿产资源勘查资金的减少,矿山企业自身不具备找矿条件,再加上找矿难度的不断加大,导致我国主要矿种的后备储量增长缓慢,战略性矿种和科技性矿种已不能弥补开采耗竭量。

我国目前矿山开采后留下的坑地、开采的废渣等造成的环境污染非常严重。据 2009 年有关数据统计,我国 131 条流经城市河流的 80% 已被污染,每年污染造成的经济损失在 1000 亿元以上。这提醒人类,在开采矿产资源获得经济效益的同时,必须注意环境保护。

1.1.4 矿产资源有偿取得制度

在我国传统矿政管理中,矿产资源是无偿开采,矿产资源无偿开采的弊端主要有:

(1) 滥采滥挖的现象严重,造成矿产资源的严重浪费,如采富弃贫、采易弃难、采厚弃薄现象。

(2) 矿产资源国家所有的法律难以在经济上得到体现。

(3) 地质勘查工作陷入困境,资源形势日趋紧张。

针对无偿开采的弊端,1996 年八届人大常委会修订《中华人民共和国矿产资源法》,第三条规定:“矿产资源属于国家所有,由国务院行使国家对矿产资源的所有权……”;第五条规定:“国家实行探矿权,采矿权有偿取得制度……”;第六条规定了矿业权在哪些情况下可以转让及禁止将矿业权倒卖牟利。

有偿开发实质上是指国家凭借其政治地位及矿产资源所有者的地位,向矿山企业征收的税和费用,是矿产资源国家所有权借以实现的经济形式。矿产资源的有偿开发,等同于矿业权的有偿取得,其实现形式一般有资源税、矿产资源补偿费、矿山绝对地租、矿山级差地租、矿山红利、矿业权租金、地勘投入的补偿费等。

矿产资源的非再生性(耗竭性)和有用性必然要求有偿开采矿产资源。马克思的地租理论和劳动价值论可以作为有偿开采的经济理论基础,即:(1) 矿山绝对地租是矿产资源所有权借以实现的主要经济形式;(2) 矿山级差地租为合理组织矿产资源利用提供理论依据。

1.2 现代矿业管理经济学概述

矿业是人类赖以生存的基础工业,矿业学科的发展对国民经济的振兴也极为重要,矿业经济与管理学科的研究也很关键。随着采矿工业的发展,矿业学科的发展面临着四个方面

的任务:一是矿业技术的发展,二是矿业经济的研究,三是基础理论的研究,四是高新技术在矿业中的应用。其中,矿业经济的研究是过去在计划经济条件下研究比较薄弱的领域,往往由于对矿产品开发前后的经济效益预测不准,造成企业和行业的亏损,再加上长期计划经济条件下对自然资源的价值没有明确的规定,也没有把资源价值纳入国民经济核算体系,因此,资源无价、原料低价、产品高价的不合理价格体系更是矿业经济研究中不可避免的特殊内容。

矿业生产可以划分为四个阶段:矿产勘查以及矿床经济评价,以确定矿床的开发前景;储量评估、矿山设计与建设以及资金筹措;矿床开采与经营;矿石加工处理。在任何一个生产阶段,矿业企业都面临着很多经济上的难题与困惑,这需从经济和管理理论上加以引导与帮助解决。

企业管理经济学以现代西方经济学为理论基础,吸收了运筹学、行为科学、技术经济学和决策学等新学科的有关内容;它在着重研究企业在市场经济体制下的供需规律、投资决策、盈亏平衡、资产评估等微观经济学重要理论的基础上,注意引进风险概念和一系列优化技术,并广泛地应用数学方法分析经济变量及其发展变化过程。所以管理经济学既是一门具有科学系统性和理论完整性的边缘学科,也是一门能较好地反映现代社会化大生产规律的新学科。企业管理经济学不断总结现代企业的经营管理经验,将企业当作一个系统研究,建立企业管理模拟模型,全面系统地分析企业生产经营、管理等各个方面的经济原则,所以管理经济学又是一门实用性很强,应用面很广的经营经济学。

1.2.1 管理经济学的概述

1.2.1.1 定义

管理经济学在第二次世界大战以后逐渐引起人们的重视,其创始人是美国经济学家乔尔·迪安(Joel Dean)。迪安的一本名为《管理经济学》的著作于1951年问世,开创了经济学为企业经营决策服务的新领域。从此,管理经济学在企业应用决策中不断地丰富和完善。我国在20世纪80年代引入这门学科。随着我国改革开放的深入,在社会主义市场经济体系的建立与完善过程中,管理经济学正成为一门独立的学科不断地发展。管理经济学的核心内容源于微观经济学的基本原理,并将微观经济学对于管理者来讲比较重要的部分加以应用。这些内容包括需求理论、生产理论、成本、定价、市场结构和政府管制等。所以,可以说管理经济学就是微观经济学的理论与方法运用于私人、公共和非营利性机构所面临的决策问题,帮助决策者(经理人)高效率配置稀缺资源、规划公司战略和实施有效策略。

管理经济学是把传统的微观经济理论及分析方法应用于企业实践的学科,是典型的经济应用学科。换句话讲,管理经济学就是利用经济分析工具和技术来分析和解决管理上的实际问题,在管理决策上为传统经济学和决策科学架起了一座桥梁。管理经济学是一门跨学科的应用科学,因为管理经济学在研究决策时,必须利用其他学科的分析工具,以收集、加工、分析必要的信息,选择最优决策方案,如统计学、经济数学、市场学等。管理经济学还应针对实际经济做出决策、做出理论解释,以成为管理实践和管理理论的桥梁。

1.2.1.2 研究范围

管理经济学把传统经济学的理论方法运用于企业管理实践,说明其研究范围是企业管理决策。决策就是决定对策,是把若干准备行动的方案进行选择,以期优化地达到目的,从