



“十一五”国家级规划教材

矿业经济学

卢明银 张振芳 编著

KUANGYE JINGJIXUE

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

前 言

矿业处于整个社会生产链的最前端,为人类生存和社会发展提供着主要的物质资源。人类自捡取天然石块制造工具以来,在其生存和发展过程中,不断扩大对矿产资源的开发利用以满足自身物质生活的需要。从石器时代到青铜器、铁器时代以及工业革命以来的煤铁时代,石油、有色金属时代,核能与电子(硅)产品时代等,无一不以矿产资源开发利用为特征,并成为人类社会进步发展的标志。当今社会,无论人们的衣、食、住、行,还是国家经济建设,都离不开矿业所提供的矿产资源及其加工产品。目前,我国95%以上的能源、80%以上的工业原材料和70%以上的农业生产资料都来自于矿产资源,矿业和与之相关的下游产业的产值之和已占到国内生产总值的30%以上。可以说,自人类社会产生以来,矿业就一直是国民经济的基础产业。

矿业经济学是研究矿产资源开发利用过程中各种经济问题的一门学科。其研究对象主要是与矿业活动有关的矿产勘探、矿业开发、投资决策、矿产生产、市场供求、经营管理、矿业政策、产权交易、矿业贸易等一系列的特殊经济问题。它是经济学科中的一个分支,是一般的经济理论与方法在矿业这个特殊产业领域内的应用,属于经济学科中的部门经济学。从另一方面看,由于矿业生产中技术方案、工艺流程、设备类型、经营参数等的选择都与经济问题密切相关,矿业开发中许多技术与管理问题的决策在很大程度上都取决于经济合理性原则,因而,许多矿业专业内容与经济学内容相互渗透,融为一体,矿业经济学也是矿业学科中的一个重要分支。它主要涉及两大方面的研究:一是矿业在社会中的政治、经济地位及作用;二是如何最经济、最有效地开发和利用矿产资源。

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。全书共十一章,主要内容包括矿业经济学的基本概念、矿业与国民经济、矿产需求、矿产供给与市场均衡、矿业生产、矿业市场与价格、矿业项目经济评价、矿业项目融资、矿业政策、矿业权与矿业权市场和矿业与可持续发展等。

本书以经济学的基本理论为基础,全面、系统地阐述了矿业经济学有关的理论、方法和实践,并力求反映国内外矿业经济领域理论研究与实践的最新成果。

本书由中国矿业大学李克民教授主审。

本书在编写过程中参考了大量矿业经济方面的文献,主要参考文献及作者已列于书后,谨对全部作者表示衷心感谢。

本书在出版过程中,中国矿业大学出版社对本书的出版给予了大力支持。在此表示诚挚的谢意。

由于作者才疏学浅,水平有限,缺点错误在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

2009年3月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 矿产资源与矿业	1
第二节 矿业经济学的起源与发展	4
第三节 矿业经济学的概念及内容	5
第四节 矿业企业的特点	10
第五节 研究矿业经济的意义	15
第六节 矿业经济的研究方法	18
思考题	20
第二章 矿业与国民经济	21
第一节 矿业的产业定位	21
第二节 矿业与国民经济	25
第三节 矿产资源与国家安全	28
思考题	41
第三章 矿产需求	42
第一节 矿产需求的概念与需求函数	42
第二节 矿产需求的价格弹性	48
第三节 消费者行为理论	60
思考题	70
第四章 矿产供给与市场均衡	72
第一节 供给理论	72
第二节 矿产供给理论	76
第三节 矿产市场供需均衡	93
思考题	106
第五章 矿业生产	107
第一节 生产的基本理论	107
第二节 短期成本分析	121
第三节 长期成本分析	123
第四节 矿产资源耗竭理论	127

思考题	135
第六章 矿产品市场与价格	137
第一节 矿产市场的概念	137
第二节 矿产市场结构	138
第三节 矿产市场组织	143
第四节 矿产品价格	147
第五节 国际矿产贸易	154
思考题	168
第七章 矿业项目经济评价	170
第一节 矿业项目财务评价	170
第二节 国民经济评价	174
第三节 社会效益评价	176
第四节 矿业项目评价的实物期权方法	183
思考题	196
第八章 矿业项目融资	198
第一节 项目融资	198
第二节 资本金筹资	209
第三节 负债融资	213
第四节 矿业融资	217
第五节 融资方案设计与优化	224
思考题	232
第九章 矿业政策	234
第一节 矿业政策理论概述	234
第二节 政府矿产政策	236
第三节 工业化国家的矿产政策	237
第四节 发展中国家的矿产政策	240
第五节 国际组织的矿业方针	242
第六节 矿业税费政策	244
思考题	256
第十章 矿业权与矿业权市场	258
第一节 矿业权的概念	258
第二节 矿业权市场	260
思考题	265

第十一章 矿业与可持续发展.....	266
第一节 矿业可持续发展概述.....	266
第二节 矿业可持续发展评价指标体系.....	271
第三节 矿业可持续发展评价的方法选择与程序.....	275
第四节 矿业循环经济.....	278
思考题.....	286
参考文献.....	287

第一章 绪 论

第一节 矿产资源与矿业

一、矿产资源

矿产资源指经过地质成矿作用,使埋藏于地下或出露于地表并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 1 600 多种,其中 80 多种应用较广泛。

按其特点和用途,矿产资源通常分为金属矿产、非金属矿产和能源矿产三大类。

矿产资源是发展采掘工业的物质基础。矿产资源的品种、分布、储量决定着采矿工业可能发展的部门、地区及规模;其质量、开采条件及地理位置直接影响矿产资源的利用价值、采矿工业的建设投资、劳动生产率、生产成本及工艺路线等,并对以矿产资源为原料的初加工工业(如钢铁、有色金属、基本化工和建材等)以至整个重工业的发展和布局有重要影响。矿产资源的地域组合特点影响地区经济的发展方向与工业结构特点。矿产资源的利用与工业价值同生产力发展水平和技术经济条件有紧密联系。随地质勘探、采矿和加工技术的进步,对矿产资源利用的广度和深度将不断扩大。

矿产资源是一个历史概念,随时间推移而变化,以人类社会的发展水平、社会对矿物原料的需求以及技术上可行和经济上合算为转移。天然矿物质只有在需要它的时候,只有在研制出利用它们的方法之后,才会成为有用资源。例如,石油在公元前就已为人知,但成为工业资源却只是 19 世纪中叶的事情;铀发现于 18 世纪末期,但作为强大能源之一,则是 20 世纪 50~60 年代的事了。

矿产资源是人类社会文明进步的基础。现代工农业和社会经济的发展,靠的就是利用大量的矿物原料。几乎没有哪一个工业部门,不与矿物原料的消费发生直接或间接的关系。在世界上,95%以上的能源、80%以上的工业原材料和 70%以上的农业生产资料来自矿产资源。

迄今,人类究竟已利用了多少种矿产,并没有精确的统计数字。据俄罗斯 A. M. 贝博奇金(苏联国家储委主任)称,目前俄罗斯已经利用 180 种矿产。据美国学者 A. F. 巴索蒂(美国矿业局)资料,有经济价值的矿产总共近 200 种,其中工业矿物和岩石(即非金属矿产)107 种。从矿物原料中以工业规模提取的元素超过 85 种。中国是矿产资源种类齐全的国家,到 1998 年底,全国已发现 171 种矿产。有探明储量的矿种 155 种,其中能源矿

产 8 种,金属矿产 54 种,非金属矿产 90 种,水气矿产 3 种。人类用这些矿物原料可以生产出成千上万种产品为人类享用。

在现代社会中,不像对农业和卫生事业,大多数老百姓对矿产资源并没有特别直观的印象。造成这种状况的主要原因是,矿产的本性一般被隐藏在制成的产品中了,即老百姓看到的和使用的已是矿物原料经过加工或再加工的制成品。购买汽油和柴油的人可能不知道他在消耗石油产品。购买汽车的人未必知道,他是在购买铁、锰、铬、铅、锌、铜、铝等许多矿物原料的复合体。在现代农业上,为实现机械化,离不开钢铁和有色金属,离不开石油和天然气矿产;提高作物产量,也离不开氮、磷、钾等肥料矿产。在能源工业,尤其在石油和原子能工业上,要利用 29 种非燃料矿产。在电气工业上,则已利用 85 种矿物原料。在医药、医疗器械、外科手术、化疗、放射性疗法和其他诊断器具上,利用了大量矿产品。在军事工业上,结构和功能材料几乎全部取自矿产资源。当你打电话的时候,可能没有想到,电话设备上就使用了 45 种矿物原料。有些西方学者断言:“没有能源和金属的利用,世界人口可能至少减少 1/2,有人估计要减少 90%”。有些高价值的矿产资源还是人类财富的直接象征。这些矿产包括黄金、白银以及宝石类(金刚石、红宝石、蓝宝石等高档宝石)。

在人类历史上,黄金最重要的作用是充当货币。黄金作为货币,具有价值尺度、流通手段、贮藏手段、支付手段和世界货币五种功能。1944 年布雷顿森林会议确定:国际货币基金组织成员国的货币,须每盎司黄金合 35 美元的官价定出其含金量和对美元的固定汇率,1 美元含金量为 0.888 671 g。美国对外国中央银行和政府持有的美元按官价兑给黄金,并确保自由市场上金价的稳定。黄金储备量是国家经济实力的货币体现。20 世纪 50 年代以后,美国黄金储备日益减少,美元地位不断削弱,先后爆发 10 次美元危机。

1978 年 4 月 1 日,国际货币基金组织正式废除黄金官价,割断黄金与货币的固定联系,承认浮动汇率,布雷顿森林体系在法律上宣告崩溃。现在正处于对黄金重新定位的转折时期,黄金的货币作用还会继续下降。但黄金储备在今后相当长的时间内还会存在。人们从心理上还有对可保值的储备物的依赖,观念的变化和实际对风险的控制还有一个过程。尤其是发展中国家,政治的稳定性相对较弱,还要储备一定的黄金。从这个方面来说,发展中国家对黄金的储备时间会长于发达国家。

在整个数千年文明历史中,人类从这个星球上共挖出来总量约 15 万 t 黄金,目前这 15 万 t 黄金中的 40% 左右是作为可流通的金融性储备资产,存在于世界金融流通领域,总量大约为 6 万 t,其中 3 万 t 的黄金是各个国家拥有的官方金融战略储备,2 万 t 黄金是国际上私人 and 民间企业所拥有的民间金融黄金储备。而另外 60% 左右的黄金是一般性商品状态存在,比如存在于首饰制品、历史文物、电子化学等工业产品中。需要注意的是,这 60% 左右的黄金,其中有很大一部分可以随时转换为私人 and 民间力量所拥有的金融性资产,参与到金融流通领域中。

从世界黄金协会提供的国家官方黄金储备资料看,黄金仍是许多国家官方金融战略储备的主体。现在全世界各国公布的官方黄金储备总量为 32 700 t,约等于目前全世界黄金年产量的 13 倍。其中官方黄金储备 1 000 t 以上的国家和组织有:美国、德国、法国、意大利、瑞士及国际货币基金组织。在这些国家和组织中,美国的黄金储备最多,为 8 149

t,占世界官方黄金储备总量的 24.9%。西方前十国的官方黄金储备占世界各国官方黄金储备总量的 75%以上。

20 世纪 70 年代以前,黄金价格基本由各国政府或中央银行决定,国际上黄金价格比较稳定。20 世纪 70 年代初期,黄金价格不再与美元直接挂钩,黄金价格逐渐市场化,在 1980 年金价达到高点后,大规模官方售金导致黄金价格大幅下降,官方储备也从 1966 年的 38 257 t 下降至 2007 年 1 月的 28 583 t,而同期世界黄金的存量从 76 000 t 增加到 157 000 t,私人持有的黄金比重从 50%增长到 82%。截止到 2007 年 6 月,世界官方黄金储备前十位如表 1-1 所示。

表 1-1 世界官方黄金储备一览表(截止到 2007 年 6 月)

序号	国家(地区)组织	数量/t	黄金占外汇储备/%
1	美国	8 135.5	76.1
2	德国	3 422.5	63.2
3	国际货币基金组织	3 217.3	
4	法国	2 680.6	56.9
5	意大利	2 451.8	66
6	瑞士	1 290.1	43
7	日本	765.2	1.8
8	欧洲央行	641.7	24.4
9	荷兰	640.9	55.3
10	中国	600	1.1

注:数据来自 2007 年 6 月国际货币基金组织的国际金融统计数字及其他可得到的来源。

将高档宝石作为一种硬通货贮备对象,从国家高度来说,只有苏联。据报道,苏联曾将一级宝石(红宝石、祖母绿、蓝宝石、珍珠和金刚石)列为苏联国家银行资产,构成国家货币基金宝石。这是因为宝石单价极高,如祖母绿的单位价值是铜的 710 万倍,一级金刚石是铜的 1 870 万倍。

中国是世界上最早开发利用矿产资源的国家之一,但在近代却处于相对落后的状态。中国现有的许多大矿绝大多数是在 20 世纪,主要是在新中国成立之后勘查发现的。50 多年来,我国已发现矿产地 23 000 处(不包括石油、天然气、铀和水、气矿产),成为世界矿产资源种类比较齐全、矿产储量丰富的少数几个国家之一。我国建立了比较完整的矿业体系,形成了强大的能源与原材料开发基地,这有力地支持了我国国民经济和社会的高速发展。

可以说,中国的矿业包括制造业等下游产业,支撑了 70%以上的国民经济总量及其相关部门的运转,形成了我国自成体系的能源和矿产品的供应系统,为新中国 50 多年来的经济建设作出了巨大贡献。

二、矿业

矿业是勘察、开采和加工利用矿产资源的产业。在学科上一般是把矿产勘察、矿产开

采和初级加工(选矿)作为矿业学科的研究范围。矿业企业是矿产的开采加工和经营利用为工业的企业。按照开采对象的不同,一般分为石油和天然气开采业、煤炭开采业、金属矿开采业和其他矿开采业四大类。在金属矿开采业中,按照企业生产链的延伸情况,分为采、选、冶联合企业(产品为金属),采、选联合企业(产品为精矿)和只进行采矿的企业(产品为矿石),其中采选联合企业居多数。

第二节 矿业经济学的起源与发展

矿业经济学像其他经济学一样,其起源可以追溯到 1776 年英国经济学家亚当·斯密的《财富论》,主要讨论矿区使用费(矿山租金)的计算和确定,直到 1877 年霍斯科尔德出版《工程师评价助手》一书提出评价矿床的总利润贴现法——净现值以后,这个方法广泛流行,并不断得到发展,逐渐形成了一门以矿床经济评价和投资决策为主的矿产经济学(Mineral Economics)。然而,矿业经济学真正被承认为一门独立的领域或者学科还是第二次世界大战以后的事。

在美国,由于对矿产长期可供性问题的广泛关注,促成杜鲁门总统组建了总统材料政策委员会,一般称为佩利委员会(以委员会主席佩利的名字命名)。1952 年,该委员会提交了一份长达 5 卷的报告,鼓励福特基金会出资创建“未来资源组织”(Resources for the Future)。它是一个非赢利机构,总部设在华盛顿特区,致力于自然资源开发、保护和利用方面的研究和教育工作。该组织在成立后的几十年中开展了许多重要的研究工作,如美国学者 Barnett 和 Morse 在 1963 年推出了《匮乏和增长(Scarcity and Growth)》一书。这本书与美国经济学家霍特林(H. Hotelling)于 1931 年所写的“不可再生资源经济学”一文,在第一代经济学家中引发了有关资源耗竭问题的讨论,至今还在争论不休。简而言之,Barnett 和 Morse 发现矿产品虽然具有不可再生的性质,但在上个世纪矿产品并没有越来越少,这一点多少使他们感到意外。分析其原因,他们认为技术进步所带来的成本降低效应足以弥补并超过资源耗竭所产生的成本增加效应。在以后的讨论中,多数人支持了他们的意见。当今大多数经济学家相信,大部分矿产品的价格长期来看是呈下降趋势的。

在组建“未来资源组织”期间及以后时期,美国政府(主要是美国内务部所属的矿山局)加大了矿山经济学领域的分析力度,开始发布矿产储量、资源量、产量、消费量和贸易量方面的数据。其他发达国家的政府机构,包括加拿大资源局、澳大利亚农业和资源局的前身,在同一时期也提高了矿业经济学领域的整体势力。

尽管人类开采矿产已有几万年的历史,但矿业经济学却是一门年轻的学科。直到 20 世纪 60 年代,西方矿业界、经济界一些认识到矿产政治、经济特殊地位的人士,才正式提出矿业经济学概念。1965 年,美国一所大学才首次推出矿业经济学学习项目。从 70 年代石油危机以后,矿业经济学越来越受到人们的重视。与此同时,生产部门要求矿业类学生具备必要的经济学知识的呼声也越来越高。因此,西方许多院校相继开设了矿业经济学课程。有的院校还开设了专门的矿业经济学系(如美国的科罗拉多矿院和宾夕法尼亚大学),或矿业经济学研究所(如法国的巴黎矿院)。澳大利亚最为重视矿业经济学,澳大

利亚几乎所有开设矿业专业的大学都设有矿业经济学课程。

我国在建国后的前 30 年中,不太重视经济研究工作,在矿业界造成了相当严重的恶果。仅在地质勘探行业中,由于拼进尺、凑矿量,勘探了许多短期内无法利用的“呆矿”,这不仅造成极大的人力、物力浪费,还使国家大量资金长期积压地下。有人估计,在建国以后的前 30 年中,国家全部矿产勘探投资只有不足 30% 能产生经济效益。也就是说,70% 以上的矿产勘探投资或被浪费或被积压地下了。在矿山行业与冶炼部门,情况更加严重,在这些部门中,不仅存在资金浪费、积压现象,还存在资金浪费和生态环境被破坏等问题。如果我们认真进行矿业经济学分析研究,就可减少甚至杜绝许多类似问题的发生。

20 世纪 70 年代后期,我国提出了“今后考虑一切经济问题,必须把根本出发点放在提高经济效益上”。矿业经济学思想开始在我国矿业界受到重视。20 世纪 80 年代,地矿部、冶金部等成立了一批技术经济研究机构。之后,地矿部、冶金工业部、有色金属工业总公司等部门又明文规定,今后有关地质勘探、矿山建设的报告,必须有经济评价的内容。

第三节 矿业经济学的概念及内容

一、矿业经济的概念及内容

目前,对于自然资源勘探、开发及利用过程领域的经济研究已有多个部门进行着多种研究,如国内外泛称的“矿产经济学”、“矿产工业经济学”、“资源经济学”、“地质经济学”、“地质技术经济学”、“矿业技术经济学”、“矿山技术经济分析”、“矿区技术经济评价”等。对于这些课程的内容划分,要从整个矿产供应过程分析着手。根据加拿大矿产经济学家 B. W. 麦肯齐(B. W. McKenzie)对市场条件——供应、需求和价格诸因素之间的关系分析,我们提出了对矿产供应过程的图例分析(图 1-1)。

图 1-1 表示把矿产从地质资源转变成可销售产品的一系列活动过程。产生这种过程首先要有两个基本刺激因素:一是有该资源的矿床赋存,二是市场对该资源(矿产)的需求。然后才会发生投资者和经营者以后的一系列活动。

根据图 1-1 中所显示的矿产供应活动过程,可把有关“矿产经济”、“地质经济”和“矿业经济”的相应内容作一大致划分。

技术经济的研究属软科学的研究。可以认为,“矿产经济”、“地质经济”和“矿业经济”均属于技术经济的研究领域,但由于当前我国这些工作分属不同部门,各部门在矿产供应全过程中担任着不同的角色,因此,其研究领域也各有侧重,按“地质技术经济学”的内容大致为图 1-1 中矿产供应过程的 3~7;矿业经济学的内容是偏向矿业企业进行建设前后的经济评价,为图 1-1 中的 1、6~11 及 13;而矿产经济学在国外则为矿产供应的全过程,因为矿产的勘查者也就是开采者和经营者,所以在国外有关参考文献中均为图 1-1 中 1~14,而我国“矿产经济学”也有从资源保护和利用等方面的研究以及投资前的矿床经济评价,如图 1-1 中的 4~7、12~14 等。

综上所述,可以得出结论,矿业经济学是研究矿产资源开发利用过程中各种经济问题的一门学科。其研究对象主要是与矿业活动有关的矿产勘探、矿业开发、投资决策、矿产

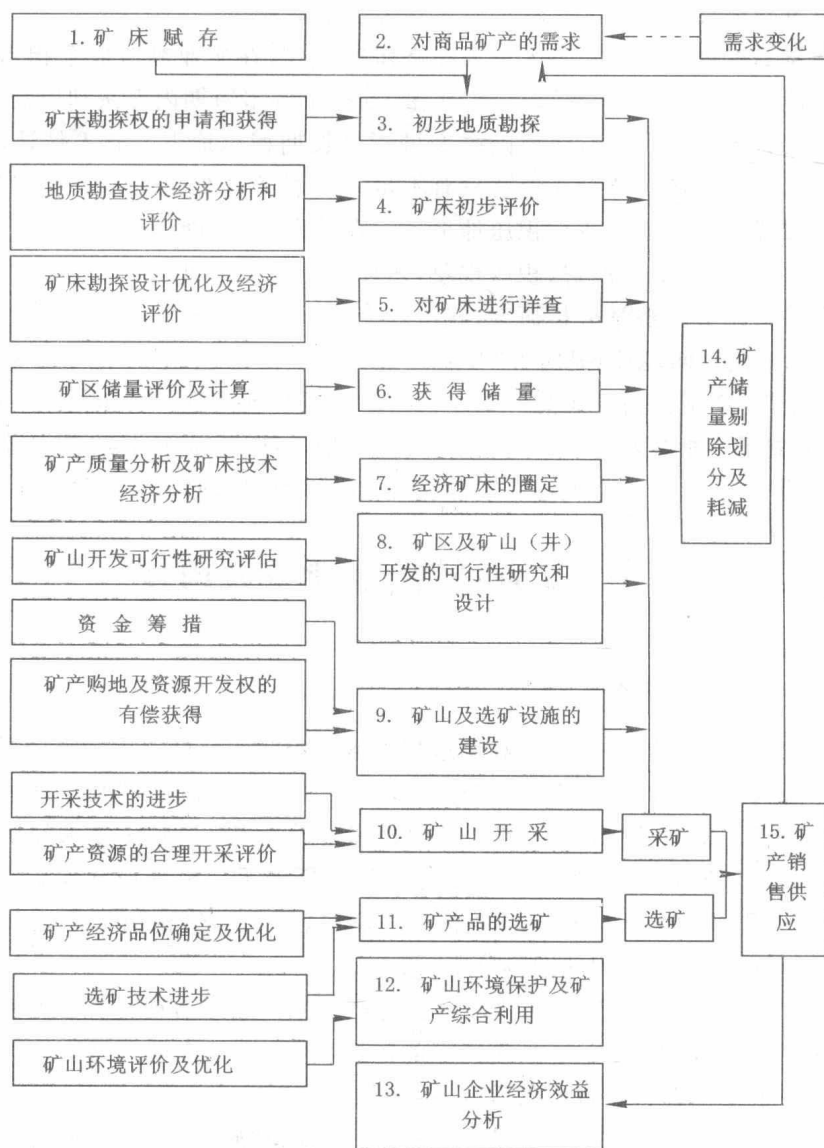


图 1-1 矿产供应过程

生产、市场供求、经营管理、矿业政策、产权交易、矿业贸易等一系列的特殊经济问题。它是经济学科中的一个分支,是一般的经济理论与方法在矿业这个特殊产业领域内的应用,属于经济学科中的部门经济学。从另一方面看,由于矿业生产中技术方案、工艺流程、设备类型、经营参数等的选择都与经济问题密切相关,矿业开发中许多技术与管理问题的决策在很大程度上都取决于经济合理性原则,因而,许多矿业专业内容与经济学内容相互渗透,融为一体。矿业经济学也是矿业学科中的一个重要分支,它主要涉及两大方面的研究:一是矿业在社会中的政治、经济地位及作用;二是如何最经济、最有效地开发和利用矿产资源。矿业经济学具体研究内容主要包括:① 矿产资源与人类生活、经济、社会发展的关系,即矿产资源的经济价值和社会价值;② 矿产资源勘探、开发利用的经济问题,即为

获得所需矿产资源应付出的代价;③ 矿产品的市场需求与供给、生产与消耗、投资与融资、国内外贸易、产权交易等,即矿业与宏观、微观经济关系;④ 矿业政策与法规、矿业可持续发展等。

二、经济学中几个基本的概念

1. 稀缺与效率:经济学的双重主题

经济学是研究在一定的社会制度下稀缺资源的配置和利用的科学。

稀缺性(scarcity)是指相对于人们的无穷欲望而言,人们可利用的满足自己欲望和需要的资源总是不足的、有限的或稀缺的。稀缺性的概念反映了人的欲望无限和资源有限这一经济生活中的基本矛盾,这一矛盾自有人类经济生活以来一直存在,所以人们应该考虑的是如何选择最有效率、最经济的利用有限资源的方式来获得最大利益。

效率(efficiency)是指最有效地使用社会资源以满足人类的愿望和需要。鉴于欲望的无限性,就一项经济活动而言,最重要的事情就是最好地利用其有限的资源。更准确地说,一项经济活动达到这样的效益水平,以至于在不使其他人的境况变坏的前提条件下,不再有可能增进任何人的经济福利,那么,该经济活动就是有效率的。

经济学的精髓就在于承认稀缺性的现实存在,并研究一个社会如何进行组织,以便最有效地利用资源。

2. 微观经济学与宏观经济学

微观经济学是以单个经济单位(居民户、厂商及单个产品市场)为考察对象,研究单个经济单位的经济行为以及相应的经济变量的单项数值如何决定。它需要解决两个问题:一是消费者对各种产品的需求与生产者对产品的供给怎样决定着每种产品的产销量和价格;二是消费者作为生产要素的供给者与生产者作为生产要素的需求者怎样决定着生产要素的使用量及价格。这涉及市场经济中价格机制的运行问题,它又称为市场均衡理论或价格理论。

微观经济学的核心内容是论证亚当·斯密的“看不见的手”原理。微观经济学采用个量分析法,个量是指与单个经济单位的经济行为相适应的经济变量。如单个生产者的产量、成本、利润,某一商品的需求量、供给量、效用和价格等。微观经济学在分析这些经济变量之间的关系时,假设总量固定不变,又被称为个量经济学。微观经济学的理论内容主要包括:消费理论或需求理论、厂商理论、市场理论、要素价格或分配理论、一般均衡理论和福利经济理论等。由于这些理论均涉及市场经济和价格机制的作用,因而微观经济学又被称为市场经济学。

宏观经济学以整个国民经济活动作为考察对象,研究社会总体经济问题以及相应的经济变量的总量是如何决定及其相互关系。它需要解决三个问题:一是已经配置到各个生产部门和企业的经济资源总量的使用情况是如何决定着一国的总产量(国民收入)或就业量;二是商品市场和货币市场的总供求是如何决定着一国的国民收入水平和一般物价水平;三是国民收入水平和一般物价水平的变动与经济周期及经济增长的关系。它又称为国民收入决定论或收入分析。

宏观经济学研究的是经济资源的利用问题,包括国民收入决定理论、就业理论、通货

膨胀理论、经济周期理论、经济增长理论、财政与货币政策等。

微观经济学与宏观经济学两个分支共同构成了现代经济学。这两个领域既界限分明又密切相关。由于整体经济的变动产生于千百万个人的决策,所以,不考虑相关的微观经济决策,要理解宏观经济的发展是不可能的。例如,宏观经济学家可以研究国家个人所得税减少对整个物品与劳务生产的影响。为分析这个问题,他必须考虑所得税减少如何影响家庭关于购买物品与劳务支出的决策。正因为这样,近来这两个子学科逐渐融合起来,经济学家们已经在运用微观经济学的工具来分析诸如失业和通货膨胀这类属于宏观经济学领域的问题。

3. 实证经济学与规范经济学

在进行经济问题研究时,应注意区分揭示事实本身和评判是否公平这两个界限。实证经济学描述经济社会的事实,也称实证表述,而规范经济学提出价值判断,也称规范表述。

实证经济学(positive economics)回答如下问题:为什么医生比门卫赚的钱要多?增加税收的经济影响是什么?尽管这些问题很难回答,但只要利用分析和经验例证就可以找到答案。因此将这类问题归于实证经济学的范畴。

规范经济学(normative economics)涉及伦理信条和价值判断。穷人必须工作才能得到政府帮助吗?应该增加富人的个人收入调节税来减小贫富差距,还是应该降低他们的个人收入调节税,继续让一部分人先富起来?由于这类问题涉及伦理、价值而非事实,因此其答案也无所谓正确或错误。它们只能靠政治辩论和决策来解决,而不能仅仅依靠经济分析。

三、经济学的基本原理

经济学是研究有限资源的社会配置,实现社会效益或经济利益最大化的学科。在进行经济学研究中,需要遵循经济学的基本原理,这也是矿业经济学研究中所要遵循的基本原理。

1. 资源使用的交替关系原理

稀缺的社会资源在经济生产活动中的总量是有限的、固定的,当在某一方面被增加使用时,其他方面就会减少该资源的使用量。“天下没有免费的午餐。”为了得到一件东西,通常不得不放弃另一件东西。作出决策要求我们在一个目标与另一个目标之间有所取舍。例如学生面临如何分配学习时间的交替,父母在购物、旅游和储蓄间面临交替,社会面临效率与平等的交替。

2. 机会成本原理

正如俗语所说,当你得到一种东西时就意味着失去了另一种东西。这种你失去东西的价值就是你得到的东西的成本,经济学家将之称为机会成本。体育明星年轻时从事职业运动,能够得到巨额的收入,对他们来说,这时去读大学的机会成本很高,所以他们在退役之后才去读大学。

3. 边际决策原理

边际决策是指人们对计划的增加或减少所进行的分析,而不从总量上进行决策的方

法。生产者重视边际产量和边际成本、资源利用的边际效率,通过边际成本确定价格,而消费者注意边际效用。政府关心货币的增加和减少、就业率的增减。边际分析是经济研究的最基本思路和方法。

4. 激励产生反应的原理

经济学认为参与经济活动的任何人都是理性的经济人,在经济活动中按照利益的驱动而行动,人们对激励会作出反应,遇到损失时会回避或者说减少激励时会降低反应。

5. 比较优势原理

当两种利益进行比较时,有优势的利益会被选择,无优势的利益会被放弃。进行交易会使得交易双方的状态改善,如果其中有一方不能改善,则不会参与交易。贸易能使每个人状况更好。贸易使每个人可以专门从事自己最擅长的活动。通过与他人交易,人们可以按较低的价格买到各种各样的物品与劳务。经济生活中每个家庭都与其他所有家庭竞争,但是把你的家庭与所有其他家庭隔绝开来并不会过得更好,如果是这样的话,你的家庭就必须自己种粮食,做衣服,盖房子。国家和家庭一样也能从相互交易中获益。

6. “看不见的手”原理

市场通常是组织经济活动的一种好办法。

在市场中所形成的价格、交易的数量,社会资源向某一方面流动等现象,虽然说都是市场主体分散决策而形成社会共同的决策的后果,但这些决策犹如存在一只“手”在进行控制。这只“看不见的手”就是每一个主体都在追求自身的利益,最后汇集成社会的共同利益。价格指引这些个别决策者在大多数情况下实现了整个社会福利最大化的结果。

7. “看得见的手”原理

政府有时可以改善市场结果。

虽然市场通常是组织经济活动的一种好方法,但这个规律也有一些重要的例外。政府干预经济的原因有两类:促进效率和促进平等。这就是说,大多数政策的目标不是把经济蛋糕做大,就是改变蛋糕的分割。

“看不见的手”通常会使市场有效地配置资源。但是,由于各种原因,有时“看不见的手”不起作用。经济学家用市场失灵这个词来指市场本身不能有效配置资源的情况。市场失灵的一个可能原因是外部性。外部性是一个人的行动对旁观者福利的影响。污染是一个典型的例子。如果一家化工厂并不承担它排放烟尘的全部成本,它就会大量排放。在这种情况下,政府就可以通过环境保护来增加经济福利。市场失灵的另一个可能原因是市场势力。市场势力是指一个人(或一小群人)不适当地影响市场价格的能力。例如,假设镇里的每个人都需要水,但只有一口井。这口井的所有者对水的销售就有市场势力——在这种情况下,它是一个垄断者。这口井的所有者并不受残酷竞争的限制,而正常情况下“看不见的手”正是以这种竞争来制约个人的私利。在这种情况下,规定垄断者收取的价格有可能提高经济效率。

8. 生产率差异原理

一国的生活水平取决于它生产物品与劳务的能力。

各国和不同时期中生活水平的巨大差别可以归因于各国生产率的差别,即一个工人一小时所生产的物品与劳务量的差别。在那些每单位时间工人能生产大量物品与劳务的

国家,大多数人享有高生活水平;在那些工人生产率低的国家,大多数人必须忍受贫困的生活。同样,一国的生产率增长率决定了平均收入增长率。

9. 通货膨胀原理

当政府发行了过多货币时,物价上升。

通货膨胀是经济中物价总水平的上升。什么引起了通货膨胀?在大多数严重或持续的通货膨胀情况下,罪魁祸首总是相同的:货币量的增长。当一个政府创造了大量本国货币时,货币的价值下降了。

10. 通货膨胀与失业之间的交替关系原理

人们通常认为降低通货膨胀会引起失业暂时增加。通货膨胀与失业之间的这种交替关系被称为菲利普斯曲线。当政府减少货币量时,它就减少了人们支出的数量。较低的支出与居高不下的价格结合在一起就减少了企业销售的物品与劳务量。销售量减少又引起企业解雇工人,就暂时增加了失业。

第四节 矿业企业的特点

矿业是国民经济中的一个独立的基础产业。矿业的基础产业性质是由其在国民经济中的地位所决定的。

自从现代化工业、现代化农业出现以来,矿产资源已成为影响社会繁荣、国家富强的决定性因素之一。矿产资源的丰富程度,基本上反映着一个国家发展的潜在实力。在当前资源全球化、经济全球化的新形势下,矿业的发展是衡量一个国家经济、社会发展、综合国力的重要标志。

马克思在资本论剩余价值学说中明确阐述农业、矿业、加工业和交通运输业是社会四大生产部门。前两者是原料生产部门,是基础产业,后者是原料后续加工和运输部门,没有前者的发展,就谈不上后者的繁荣。农业提供人类赖以生存的粮食,矿业则是提供工业的“粮食”,没有矿业,后续加工业就成为“无米之炊”。

矿业发展可以使一个国家资源优势变为产业优势,进而形成经济优势。因此,不少有识之士,从历史经验和现实的国际经济实力对比,敏锐地感到矿产资源对一个国家发展的重要意义,正在千方百计为扩大新的矿产资源来源或对本国矿产资源采取保护性开采措施,或加紧从国外进口矿产品,以保持其经济实力地位的持续。国际间一些争端大多与控制、争夺矿产资源有关。总之,矿产资源对一个国家来说无论是过去、现在和将来,都具有举足轻重的战略地位。无数事实说明,对矿产资源问题掉以轻心或缺乏远见,都必将对一个国家的发展造成巨大损失和障碍。一个国家必须从国家经济安全的战略地位出发,制定全面的科学的矿产资源发展战略和相关的法律、法规与政策。

首先是要明确地确立矿业独立的基础产业地位,其次要认真分析研究矿业与其他加工业(制造业)的不同点,按照矿业发展的特殊规律制定符合矿业发展的特殊政策,使矿业真正做到可持续发展,为我国工业现代化、农业现代化、国防现代化作出更大的贡献。

我国目前对矿业基本上还是沿用一般工业的方式进行管理,甚至把矿业当做加工工业的原料车间对待,没有把矿业作为独立基础产业对待,没有体现按矿业特有规律办事的

原则,势必阻碍了矿业的健康发展。

矿业作为基础产业与加工工业相比,虽有某些相同之处,但更有许多不同的特殊规律,主要表现在以下几个方面:

一、矿产资源的有限性和不可再生性

矿产资源是在地球的几十亿年漫长历史过程中,经过各种地质作用后富集起来的,一旦被开采后,在人类历史的相对短暂时期内,绝大多数不可再生。换言之,矿产资源只能越用越少,特别是那些优质、易探、易采的矿床,目前在世界上已屈指可数。为此,解决矿产资源日趋不足的问题,只有“开源与节流”并重,把节约放在首位,走资源节约型可持续发展之路。“开源”即扩大矿物原料来源,包括找新的、用贫矿、开发潜在的、人造代用等。在资源全球化、经济全球化的今天,还可以通过到国外开矿、购买矿产品等途径满足国民经济发展对矿产品的需求。“节流”即千方百计地改善利用矿产资源的技术水平,使有限的矿产资源得到最大限度地充分合理利用。包括改进、改革采矿方法,提高选矿、冶炼的工艺技术水平,努力探索综合回收、综合利用的新方法、新工艺和新技术,搞好尾矿的综合利用、变废为宝等物尽其用的各种途径,使矿产资源非正常人为损失减少至最低限度,以适应现代化建设对矿产品日益增长的需求。

一般工业企业所需原材料可以通过外购来满足,而且通过技术改造可以永葆企业青春。而矿业企业利用的矿产资源是不可再生的耗竭性资源。矿业企业寿命取决于其开采范围内所拥有的矿产资源储量,储量多,服务年限就长一点;储量少,服务年限就短一些。但不管拥有资源量是多少,矿业企业终因可采储量耗竭而停产、闭坑。矿山青壮年期如果经营得法,一般经济效益较好,而进入老年期,不仅经济效益差,而且社会负担也重。从这个特殊性出发,对衰老矿业企业,特别是在计划经济时代为国家作出很大贡献的国有老矿业企业,就应该建立不同于一般工业的特殊的反哺机制和矿山闭坑后工人再就业的安置政策。

二、矿产资源分布的不均衡性

矿产资源分布的不均衡性是地质成矿规律造成的。因此,不能要求在任何地区都能找到所需要的全部矿产。矿产资源分布不均衡是造成我国国内矿产品大量调运的主要原因,如北煤南运,南磷北调,西气东输,这是一种必然趋势。同时这也为编制全国矿产资源总体规划提出了适应资源条件,发挥地区资源优势,合理进行生产力布局,提高开发集中度的重要课题。

从矿产资源分布的不均衡性考虑,需要关注两个问题:一个是我国要认识到按照资源全球化的现实和世贸组织的规则,合理利用国外矿产资源的必然性和必要性。今后要通过国际贸易长期进口石油、铬铁矿、富铁矿、富锰矿、铝土矿、铜矿、钾盐等,或者是走出去,到国外勘探开发我们紧缺的矿产资源,这就需要制定我国利用国外矿产资源的总体规划和指导原则,并由国家引导、鼓励、扶持矿业公司走出去承担风险勘探和开发我们所需要的矿产。另一个问题是,矿业的生产力布局和矿业企业厂址选择严格受到矿产资源赋存的地理位置的制约。矿业企业绝大部分在远离城镇,交通、通讯、动力等协作条件很差的

边远地区建设,造成投资大,建设周期长,见效慢,这和一般工业可以紧接市场,依托协作条件好的城市进行择优安排大不相同,建厂和建矿条件差别较大,由此,国家需要根据区位差异的特点为矿业城镇和矿业企业给予相应的政策支持。

三、矿业投资的高风险性

矿产资源赋存隐蔽,成分复杂多变。在自然界中,绝无雷同的矿床,因而在对它的寻找、探明以至开发利用的过程中,必然伴随着不断地探索、研究,并总有不同程度的投资风险存在。针对矿业工作探索性强、风险大的特点,特别要加强矿山建设前期的准备工作,使矿山建设可行性研究,真正能起到保证拟建矿山技术可行经济合理,风险最低的指导作用。尽管做了大量地勘工作,也做了详细周密的可行性研究,一些不可预见的因素还会出现,加之投资大,一些企业仍然存在亏损风险。这样的矿业企业只能勉强维持简单再生产,还贷款困难。

从我国成矿地质条件和资源远景分析来看,我国矿产资源还有相当大的潜力可挖。据各矿业部门专家预测成果推算,除铁矿外,其他一些重要矿产如煤、铜、金等探明储量数是潜在资源量的 $1/3$ 到 $1/6$,天然气为 $1/30$ 。这就是说在资源勘查方面还有相当大的潜力可挖,不过,有资源潜力是一回事,把潜在资源变为现实可开发利用的资源又是一回事,这里有一个漫长的勘查开发周期和财力支持的问题。一般一个大型矿山从勘探到开发的周期至少需要 10 年左右。

实践证明现代矿业的特点是:找矿难度大、成本高、效果差,勘探、开发的风险多,是一般工业企业不可比拟的。因此国家必须尊重现实,认识矿业特殊规律,给矿业辅以特殊的经济政策支持,以保证高风险得到高效益的回报。

四、矿业企业经济效益的递减性

矿山从开始投产,经过一段时间稳定生产后,随矿业企业资源条件逐步变差,开采深度逐步加大,生产环节增多,采选成本不断提高,产量逐步降低,直至闭坑,矿业企业经济效益呈递减趋势,这是矿业普遍规律,是一般工业企业没有而矿山独具的特殊规律。

矿业企业生产发展的全过程,一般分三个阶段。第一阶段是初期投产期:从基本建设完成后,试生产(试车)开始,到矿石产量达到设计能力为止。这个阶段,大型矿业企业一般需 5 年左右时间,中、小矿业企业需 2~3 年。这个阶段尚难发挥投资效益,但随设备正常运转,工艺流程合理调试,主要采选指标正确控制,矿业企业矿石产量逐年提高,直到达到设计要求产量,矿业企业经济效益也随之逐渐上升。

第二阶段是均衡生产期:达到设计生产能力后,矿业企业生产均衡,产量稳定,也是矿业企业经济效益最好的阶段。这个阶段从矿山效益和企业还贷考虑,一般要求生产稳定年份不应低于矿山总服务年限的三分之二,但根据我国各矿业行业矿山达产时间的调查,我国矿山只有近一半的时间能达产,效益较好,其余一半的年份中产量偏低,经济效益欠佳。

第三阶段是矿山产量递减的衰老期:开采范围内储量逐年减少,产量逐年降低,提升运输环节复杂,矿山的开采条件逐渐恶化,生产成本增加,矿业企业的经济效益递减。这