

矿产资源监督管理中的经济杠杆

云南省矿管会办公室 唐尚涛

本文论述了矿产储量的货币价值,给出了各种计算公式;讨论了矿产资源的有偿开采,介绍了我国、加拿大、澳大利亚、美国等征收资源税的办法;提出了实行资源有偿开采收取的两种税、费,最后讨论了资源损失价值的补偿问题。

世界人口的迅猛增长与生存空间和自然资源的急剧减少,是整个人类面临的一大矛盾。即使是资源大国也不再无忧无虑地夸耀其资源是取之不尽的了。苏联是较早关注自然资源利用和保护的国家,1972年最高苏维埃、苏共中央和部长会议通过了关于加强自然资源保护和改善自然资源利用问题的决议,1975年又作出了关于进一步加强地下资源保护和改进矿产利用的措施的决议,1976年颁布了“全苏和各加盟共和国地下资源法纲要”。美国在1910年针对当时矿产资源浪费严重的状况,为加强矿产资源的保护建立了矿业局。但因长期从第三世界获取廉价的矿物原料,对本国矿产资源的管理似乎仍有些漫不经心。七十年代的能源危机使依赖进口原料的美国经济遭受了沉重打击,迫使政府强化对矿物原料经济的国家垄断调节作用。我国矿产资源虽然丰富,但按十亿人口计算,人均拥有的矿产储量只及世界平均水平的一半,石油、铁、锰、铜、铝等主要矿产只相当于世界平均水平的三分之一到十分之一。随着经济建设的发展将加速矿产资源的消耗。尽管地质工作还会不断增加新的储量,但要看到,找矿勘探的难度越来越大,储量的增长要赶上消耗速度已非易事,因而,合理利用和保护矿产资源是我国的一项基本国策。当前,矿产资源的损失浪费还是相当严重的。不仅乡镇集体、个体采矿资源的利用水平普遍还比较低。实行经济承包的一些国营矿山也片面追求近期直接的经济效益而忽视资源利用效益。这种倾向的发展有可能使矿产资源遭受更大的损失。对珍稀野生动物资源,社会上已有较强的保护意识,而对矿产资源的损失和浪费还缺乏应有的关注。《矿产资源法》的颁布实施,标志着我国的采矿活动进入了法制管理的新阶段。在依法监督管理中经济杠杆的作用是很重要的。经济调节手段不完善,矿山企业和采矿者对保护和充分利用矿产资源是不会有有多大积极性的。

一、矿产储量的货币价值

在矿产资源开发利用的监督管理中,经济手段的应用必然涉及到资源价值的问题。矿产资源是自然财富,当其未成为人类社会劳动成果时本无价值可言,所谓储量价值是对资源开发予期效果的估量。当然,矿产资源的经济意义是不能完全用货币价值来衡量的。

设某一矿床有用组分全部储量百分之百的得到回收利用,则该矿床的潜在价值为:

$$C = A \times B$$

式中: A——有用组分的储量; B——产品价格。

探明的矿产资源不可能全部被回收利用,在采、选、冶过程中必然要损失一部分,因而

矿产资源的潜在价值扣除损失后的那部分才是可转化的价值，即：

$$C_c = A \times B \times P \times q \times r$$

式中：P、q、r分别为采、选、冶回收率。

事实上，以上公式所计算的价值都并非矿产资源自身的价值。矿产资源转化为可以销售的矿产品总是要经过社会劳动，矿产品的价值中相当大的部分是其所需社会必要劳动的价值。矿床的贫富程度及其它自然条件不同，开发所能获得的利润也有差别，故其经济价值也不一样。在矿床经济评价中是以矿床开发总利润的期望值即级差地租作为矿床储量的货币价值。

$$C_E = C_c - K - m$$

式中：K——勘探建设投资；m——生产经营费用。

矿床价值是要通过矿床的开发逐步实现，这往往是一个较长的时间过程，而矿山建设的资金却是要先期投入的。一般来说资金在流通使用过程中会不断产生增量，通货膨胀也要求对原有的基金不断进行补偿，这就是货币的时间价值，它是资金和时间的函数。矿业投资者和经营者理所当然的是要在计入时间价值的情况下来衡量矿床开发的价值。1877年H·霍斯科尔德在《工程师的评价助手》一书中，首次提出了以矿床开发予期总利润按一定的复利率贴现后的现值作为矿床价值的计算公式：

$$V = \frac{E}{\frac{i}{(1+i)^t - 1} + i'}$$

式中：V——矿床价值；E——年利润；i——通常的利率；i'——风险利率；
t——开采年限。

后来其他一些学者对霍氏公式进行了修改，派生出形式多样的公式，但基本原则未变。近年来，西方国家矿床经济评价广泛采用了“净现值法”计算公式为：

$$NPV = \sum_{i=0}^{t=n} At_i (1+r)^{-t} - J$$

式中：NPV——矿床的净现值；t_i——年度；At_i——第t_i年度的利润；
r——贴现率；J——基建投资。

这个公式在计时分项中没有扣除基建投资，但实际上也完全是按r值对投资进行了贴现。矿床的净现值是扣除了企业经营和建设投资通常利润后的那一部分残值，即额外收益或超额利润，它不仅取决于总利润的多少，还在于贴现率的高低。需要指出，矿床的净现值是反映矿床开采对贴现起始年来说的“现值”，这主要是为矿床开发的投资决策服务的，也并不是一定代表矿床“真正”的价值。

对于以净现值来评价矿床经济价值，法国学者让·马特隆认为这会损失有现实工业意义的贫矿，违背矿业道德原则。苏联地质矿产部门的一些权威人士也反对这种评价方法，认为计时评价会使矿山企业经营者更有理由去追求近期的、直接的经济效益，造成矿产资源的大量损失。1975年苏联科学院在出版的《矿床经济评价基本原则》一书中所提出的公式考虑到资源的利用和保护，不是以予期获得的利润，而是以极限费用与该矿床的生产建设费用之差来计算级差地租。

$$R_p = \sum_{t=1}^T \frac{Z_t - S_t}{(1 + EH \eta)^t}$$

式中： R_p ——贴现的级差地租； T ——开采年限； $EH \eta$ ——贴现率（取8%）；
 Z ——极限费用； S_t ——矿床开发费用。

式中极限费用是指开采自然条件最差而又必须维持企业生产的矿床所需的生产建设费用。这在实际运用中是很难确定的即使确定了的话，由此计算的级差地租，往往比按利润贴现所计算的价值高得多，这对矿产投资者和企业来说是难以接受的，因为评价认为有经济价值的矿床，实际经营可能是无利可得甚至是亏损的。另外，这样计算的矿床价值只能在同一类矿产的矿床中作相对的比较。

资本主义社会和社会主义社会生产的目的不完全相同，经济评价的原则和标准也应有差别，遗憾的是目前还没有公认地适合社会主义条件和我国国情的矿床经济评价方法。尽管对西方国家的评价方法颇有非议，但借鉴利用还是必要的。坦率地说，社会主义的许多经济管理方法又何尝不是从资本主义移植、演变过来的。其实以上几种公式所计算的结果都在不同层次或不同意义上，反映了矿产资源的经济价值，关键在于对评价方法的合理利用。

二、矿产资源有偿开采

我国《矿产资源法》第五条规定：“国家对矿产资源实行有偿开采。开采矿产资源，必须按照国家有关规定缴纳资源税和资源补偿费”。这不仅体现了矿产资源属国家所有，也是合理利用和保护矿产资源的一个重要经济调节手段。

一些集体、个体采矿户尽管所使用的工具，方法比同一矿区开采相同矿种的国营矿山要落后得多，而他们的经济收益却比国营矿山工人高出许多倍。这其中有付出的劳动量不等以及其它一些不可比因素，但集体、个体主要开采浅部富矿，占有优越的自然条件，能获得较多的超额利润，不能不说是一个重要原因，级差地租同样在采矿业中得到了鲜明的体现。马克思指出：“级差地租有这样一个特点，土地所有者在这里仅仅取去超额利润，否则这种超额利润就会被租地农场主据为己有”。这当然是针对私有制经济的论断。社会主义条件下，矿山企业实行租赁承包，集体、个体采矿，与国外合资或由国外独资办矿等，也同样应付给资源所有者——国家所应得的那部分超额利润。

我国颁布的资源税条例（草案）规定，资源税的统计依据为应税产品的销售收入，并按销售收入利润率，超率累进税率计算纳税额。

销售利润率小于或等于12%免税；12~20%每增加1%，税率增加0.05%；20~25%每增加1%，税率增加0.6%；大于25%每增加1%，税利率增加0.7%。

国外采矿税的征收办法是各有千秋，加拿大各省所实行的税制也五花八门。但从计算税金的现金流量格式可看出，基本上都以净收入（税前利润）为计税依据。以育空地区为例，现金流量格式是：

（销售）收益 - 经营成本 = 补贴前净收入 - 折旧补贴（矿山开发费） - 勘探费用 = 应税收入 × 适用税率 = 采矿税金、

采矿税所得（应税收入）小于一万美元免税；1~100万美元，边际税率为3%；100~500

万美元为5%；500~1000万美元为6%；大于1000万美元每增加500万美元边际税率提高1%，最大到2%。

澳大利亚各州是按净收入征收矿区使用费，如新南威尔士的布罗肯希尔矿山，其净收入的第一个40万美元征收4%，下一个40万美元征收6%，以此类推，直到超过920万美元时征收5%。美国联邦政府所收取的矿区使用费只相当于取得开采权所支付的租用费（一般第一年每英亩0.25美元到1美元，以后逐年增加），并分矿产类别收取权利金，石油规定为产值的10~15%，煤8~12.5%，硫、磷、钾、锌铜等为5%。美国有的州除按总产值收取约1%~2.5%的采掘税外，还按矿山价值征收从价矿区税（ad Valorem Property tax）。矿山价值既包括固定资产，也包括矿床本身的价值，矿床价值的确定，一是将其视作矿山年经营所得“收入”的函数，以当年或数年平均的净收入来计算；或者用矿床经济评价的方法计算矿床未来收入的现值，这实际是对储量征税的方法。

按实现的产值或利润计税虽然对经营者的实际所得有一定调节作用，但对资源的利用和保护却无直接的裨益。矿床开发所实现的产值和利润与矿床价值有关也与企业资源利用水平有关，国家收取资源税和资源补偿费应基于矿床储量的价值，既不迁就企业资源利用不合理经济效益低而少收，也不因企业提高经济管理水平，更充分利用资源，增加经济效益而多收。储量货币价值作为投资决策的依据，有导致资源损失的弊端，而作为有偿开采的依据，正好以其之道还治其身，克服这种弊端。较富、自然条件较好的矿床，储量价值高，国家收取的也多，相反则少，低于边际效益的矿床可以不收。这就能起到经济杠杆的作用，抑制采富弃贫，鼓励对自然条件较差的矿产资源的充分利用，刺激企业努力提高资源利用水平。从资源利用效益和经济效益的结合上来讲，实行资源有偿开采宜收取以下两种税、费。这无意为已规定的资源税和资源补偿费正名，而是对矿产资源监督管理经济手段的探讨。

1. 按批准占用储量中年未保有储量的价值，收取适当份额的资源占用费。为了促进矿床尽快投产，应从批准占用的年度起算。储量价值是按该矿山或参照条件相似的矿床可行性研究报告，设计书所选取的有关参数进行计算。不同级别的储量地质勘探所投入的物化劳动以及开采的风险性不一样。因而其有偿占用的代价理应有差别，这可以在现值计算中贴现率的取值上来体现，低级别储量应包含较高的风险利率。通过缴纳资源占用费，表示企业向国家租用了这笔储量而拥有开采权，由于是按占用储量的数量、质量、自然条件等有区别的计费，可抑制企业过多占用件条优越的储量，避免有现实价值的储量长期积压。

2. 按当年消耗储量的价值，收取适当份额的资源税或资源补偿费。消耗储量的价值是以核定的技术经济指标、经营参数和矿产品当年的销售价格来计算。因不涉及保有储量的价值，无需作复杂的贴现计算，相当于不计时的静态评价。

以占用储量的价值和消耗储量的价值作为计税依据，能较鲜明的体现资源税、费的特定含义，对矿产资源的利用和保护与企业经济效益的关系有较强的调节作用，与所得税和其他调节税的区别也更为明确。国家从资源的应税收益中所取的份额应适当，份额太高不利于刺激对矿业的投资和经营；太低不仅国家财政少收也起不到应有的调节作用。

矿床（储量）价值计算中，按理是要扣除了勘探费用。我国的地质勘探工作长期是靠国家拨款，而且是按事业性质进行管理，储量也未实行有偿使用，矿山在计算经济效益时一般都未扣除勘探费用。不少矿床因勘探周期和储量呆滞的时间很长，到开发时计算勘探费用的

现值很高。个旧老厂锡矿五十年代就开始脉矿的正规勘探，静态计算每吨锡金属的勘探费为43.6元，如按10%的复利率贴现到1980年则尚未开采的储量每吨锡金属勘探费（现值）高达330元。显然，按现值扣除勘探费用会大大降低床价值。如果要求矿山企业偿付这笔费用，既不合理也是难以被接受的。所以对过去用国家地质事业费勘探的储量，开发后一般不宜直接扣还勘探费用，可作为有偿开采所包含的一个目的。

三、资源损失价值的补偿

矿产资源和土地虽然都是生产要素，但不同的是土地可以重复使用，矿产资源却是不可再生的一次性资源。矿物原料生产与其说是使用毋宁说是消耗更为确切。资源消耗有两种不同的情况，一是被回收利用，二是被损失。被回收利用成为矿产品的那部分资源实现了其价值。部分资源的回收利用总是以另一部分资源的损失为条件的。正常或合理损失的那部分资源虽未直接实现其价值，但可认为其价值是集中到回收利用的资源上被间接实现了。非正常或超标准损失的资源，由于其价值未能实现，不仅不能取得应有的利润，为其所耗费的勘探费用和其它费用也付之东流。也就是说非正常损失资源的价值是其凝聚的社会必要劳动的价值。其它条件相同时，非正常损失一吨开拓储量比非正常损失一吨地质储量多损失其所应摊销的开拓费用，非正常损失一吨采准或备采储量又比开拓储量多损失备采、采准费用，选矿非正常损失资源就更多损失运输等费用。所以，非正常损失储量的价值大体可以这样来计算：在储量结算或报损年度以核定的技术经济指标和当年出厂价（国拨价），计算非正常损失储量的价值（超额利润），加上前期其所应摊销的勘探和生产建设费用。考虑到勘探及其它前期费用贴现到结算（报损）年度可能不合理或者根本无法计算，也可以计算出这笔储量的可转化价值再减去形成计价矿产品尚待投入的费用。

如果按批准占用储量的年末保有量和当年消耗储量的价值征收资源税和补偿费，其中就包括了非正常损失储量的税费，其尚需补偿的是前期已投入而应摊销的费用。这笔费用中属于生产建设费用的损失是矿山企业的经济损失（实际也是摊销在回收利用资源所形成的矿产品成本上）。作为对非正常损失的经济制裁，罚款金额不一定严格等于损失价值。苏联规定：开采地下矿产损失超过标准时，按高于地质勘探工作费用补偿的50%给予罚款制裁。我国《矿产资源监督管理暂行办法》第二十三规定，违章造成资源破坏损失的“可处以相当于矿石损失50%以下的罚款”。正常损失资源与非正常损失资源所支付的补偿费是不同的，非正常损失除按储量耗减支付补偿费外，还应支付相当于损失价值一定比例的罚款，作为储量替代所需增加的勘探费用 and 生产建设费用的补偿。

在商品经济中，价值规律的作用是最经常、最广泛的。只靠提倡矿业道德并不会使采矿都符合社会规范，更不可能苛求企业摒弃经济效益去遵循道德原则，矿产资源管理引入经济机制，以此引导企业正确地进行经营决策，这也是矿业经济深化改革必将跨出的重大一步。