

导 言

90 年代以来 随着经济增长方式的转变 中国石油工业的一项主要体制改革任务，就是实现石油天然气资源由无偿使用向有偿使用的制度转换。

80 年代以前 中国石油工业的经济体制特征 可以简单概括为三位一体的矿业体制和资源无偿使用制度的结合。三位一体的矿业体制是高度集权的决策模式的直接体现，而资源无偿使用的制度设计则源于如下理论教条：公有制经济中的矿产资源并非商品，因此，油气资源的使用采用非价值化配置方式，由国家无偿交给油气田企业开采。

油气资源的无偿使用制度必然导致石油工业经济发展进程中以产量增长为唯一目标导向的数量型增长方式和资源的高投入开发、低劣化配置，并最终导致地质勘探部门生产动力的严重不足。

80 年代以来，石油工业在管理体制上的分权化改革和经济增长方式上对效益（利润）的强调，诱发了油气资源使用制度的改革。从 1984 年开征资源税 经 1986 年起征收油气储量有偿使用费 至 1994 年又开征油气资源补偿费，力图体现资源有偿使用的一套税费体系已初具雏形。然而，初步出台的上述资源使用政策尽管在一定程度

上体现了油气储量使用的市场化配置取向，却并不意味着一个完善的资源有偿使用制度的建立。原因在于：

其一，现行油气资源税费（包括储量有偿使用费）远不能反映油气资源的实际价值，不能真正起到调节级差收益，补偿政府勘探投资的资源有效开发利用作用。

其二，油气资源税费体系设计不规范。其表现是：调节级差的资源税是以管理局为单位征收的，而各油田管理局实际上大多拥有资源条件差异极大的十几个甚至几十个油田；储量有偿使用没有考虑级差因素，不利于劣等资源的充分利用；资源补偿费与储量有偿使用费补偿内容相同，一旦补偿费率到位将造成油田企业的不合理负担。

其三，油气资源有偿使用的市场机制尚未形成，资源矿权仍是行政配置，有偿使用的税费仍由政府定价，资源产品（石油）价格仍未市场化形成即没有实行市场定价和按质论价；中国石油天然气总公司并非真正的企业，总公司与油田企业之间关系尚不规范；对资源开采的国内企业和国外合作者实行不同的有偿使用政策法规，从而不利于保护国家的资源所有者权益。

资源使用制度的上述缺陷，促动了石油企业掠夺性开采油气资源以追求短期产量增长目标的增长动机，加大了资源开采投入，生产成本超常增长，非科学化的费税体系设计又在矿业管理体制非市场化模式“划地为牢”配合下劣化了石油企业乃至全国范围内的勘探开发序列。而要解决这些问题，唯一的选择是建立起一个符合现代市场经济规范要求的油气资源有偿使用制度。

对油气资源进行科学的价值评价和分级，是建立资源有偿使用制度的一项基础性工作。按市场机制进行油气资源的开发利用，最重要的就是对油气储量进行科学的价值评价和使油气资源有偿使用方法科学化。油气资源价值的高低，主要由影响油气资源勘探开发投入产出效率的资源条件优劣也即资源的自然劳动生产率高低决定，油气资源价值科学评价最关键的就是要使油气储量的价值和价格与油气田资源条件差异联系起来。为此，必须根据资源条件对油气资源进行价值分级，并以价值分级所得的资源优劣等级参数作为确定油气资源价值、税费水平的重要的科学依据。在资源价值的科学评价基础上，进一步完善油气资源有偿使用方法。

本课题的研究对象是油气资源的价值分级方法和有偿使用方法。在研究范围上，本课题所研究的油气资源价值分级是以探明地质储量为对象、以单个油田为分级单元的油气资源价值分级，即主要研究油（气）田详探阶段完成后对探明储量的价值分级。以气藏为主的油气田勘探开发经营过程与油田有很大不同，其价值分级评价模型也不同，本课题研究范围暂不列入。因此，严格地说，本课题所要研究的是油（气）田已完成详探获取到详细的油（气）田地质资料、油气藏资料并审定了探明储量，在将油气田开发矿权转让作业者之前（即作业者的开发方案未确定前）对探明地质储量的价值分级。当然，本课题对研究范围的这种界定，并不意味着所做的价值分级研究仅对油田探明地质储量有评价功能，实际上，从方法论意义上看，本项研究工作对于探明地质储量向前延伸至远景

储量和向后延伸至剩余储量以及气藏为主的储量的价值评价和分级均具有示范作用。

关于油气资源的有偿使用研究，本课题将提供一种市场化改革已经起步但尚不规范即适应目前经济体制特点的有偿使用方法 在研究范围上 将限于在现行油气资源有偿使用的费税体系基础上提供一套现行费税的改进体系。由于规范化的资源有偿使用制度的全面建立尚需石油工业内、外部体制改革的全面配套 因此 本项研究所提供的有偿使用方法从实施意义上看尚具有体制改革进程中的过渡性质。

（执笔人：胡健）

油气资源价值分级的理论依据

2.1 现行资源评价问题分析

2.1.1 油气资源价值评价问题

这里的油气资源价值评价，主要是指国家作为油气资源所有者对资源价值的评价。随着全球资源、环境危机的不断加深，人们日益认识到自然资源开发利用的代际间（和代际内）合理配置，对实现人类社会经济持续发展的重要性，各国纷纷将资源核算纳入国民经济核算体系。因此，科学地评价自然资源（油气资源是当代社会的重要资源）价值，已是不同资源所有制、不同社会经济制度国家共同面临的课题。

目前为止，影响较大的油气藏价值评价方法有两种，分别为西方市场经济国家的净价法（或净现值法）和前苏联计划经济体制下提出的极限费用法，公式为：

（净价法）

$$R_V = \sum_{t=0}^n \frac{(A_t - K_t)}{(1+i)^t} \quad (1)$$

（极限费用法）

$$R_P = \sum_{t=0}^n \frac{(Z_t - S_t)}{(1+i)^t} \quad (2)$$

其中 R_v 或 R_p 为油气藏资源价值, A_t 为勘探开发第 t 年的净收入 (年销售收入减年营运成本), K_t 第 t 年投资; Z_t 为由供求平衡时的极限 (最劣) 油田个别生产价格计算的第 t 年产值, S_t 为第 t 年的投资和操作费用总额; i 为折现率, n 为勘探开采年限。

两种方法原理相同, 即油气藏价值为油气藏收入减去经营者的生产经营成本 (包括合理经营利润率的完全成本), 不同的是, 计算收入 (产值) 的原油天然气价格取法不同, 净价法取原油市场价格, 极限费用法取的是最劣油田的个别生产价格 (其 R_p 也称为级差矿利)。

净价法适用于石油企业进行油气储量一类的资源性资产的价值评价和一般的工程经济评价; 极限费用法需先确定极限油田, 而目前还没有确定极限油田的科学方法, 因此极限费用法还仅是一个理论公式, 不能在实际工作中加以应用。我们认为国家是资源所有者, 若以这两种方法进行油气资源价值评价并以此确定油气资源税费, 则存在以下几个问题:

折现率 i 的问题。采用这两种方法确定油气资源价值, 首先必须科学合理选定折现率 i , 因为在不同的折现率 i 取值下, 净现值或资源价值的变化很大。而要确定一个比较科学的折现率, 则很难办到。理论上, 折现率由一国经济发展速度、经济效益水平、国家财政经济政策和资金货币的市场供求状况等众多复杂因素确定, 目前世界上还没有一个确定合理折现率的科学方法。西方市场经济国家的企业在进行经济评价时一般以市场利息率为

标准，但市场利息率是一个不断变动甚至有时变动非常大的因素，以其作为价值评价的重要参数，会带来评价结果的不科学；原苏联和我国计划体制时期，则按照不同部门行业制定了各部门行业的社会折现率。但对不同行业采用不同的社会折现率这种做法本身就不科学，而且主观确定的折现率往往也与实际的或均衡的折现率相去甚远。我国近几年由于市场扭曲，无论是国家确定的社会折现率还是市场利率均难以反映实际的折现率。更重要的，以折现方法来评价自然资源价值是不符合现代社会经济持续发展要求的，因为折现法及其折现因子有鼓励加速资源消耗的作用，折现率越大这种作用就越明显；自然资源也与一般资源或资产不同，一般性资产存在有形磨损与无形磨损问题，且一旦取得就可以且也必须高效率高效益地使用，而自然资源存在于自然界中，一般不存在损耗问题，其相当一部分不是立即（包括暂时没有力量）可用的，因此不能用一般价值评价方法对其进行价值评价。

石油价格和生产经营成本（受生产投入品价格影响）易随市场波动变化，使不同时期油气资源价值产生波动。有关方面曾用类似的公式对 1979—1988 年我国油气储量进行了价值核算，结果表明因油价的波动，油气资源价值大幅度波动，1980 年期末储量比 1979 年减少 9%，而价值却上升 74.5%，1986 年期末储量还略多于 1985 年而价值却下降了 52%（绝对额为 5000 多亿元），显然，以不稳定的价格及成本参数评价油气藏资源价值，缺乏足够的科学性，不利于油藏管理和油气资源管理。

油气生产经营成本的确定包含有人为因素，使油

气藏资源价值评价有失客观性和科学性。相同条件油气田往往因经营者、作业者、管理、技术素质差异而造成生产经营成本差异，若以某一经营者的成本为依据评价油气资源价值和资源税费，则失客观性和科学性，且会产生“鞭打快牛”的现象，不利于鼓励经营者降低成本、提高资源勘探开发效率。

采用以上方法或公式，不能准确地反映出不同资源条件所造成的资源价值差异，和合理确定不同条件油气资源价值级差和相应的油气田资源税费水平。

2.1.2 油气储量评价问题

油气储量评价主要为油气储量的数量评价和经济性评价，它既是油气资源勘探开发管理的基础工作，也是油气资源价值评价的主要依据。

2.1.2.1 资源概念及储量评价问题。油气资源一般是指在地壳内天然存在的，用当代技术可能开采并在经济上是值得开采的烃类矿藏的总和。这是一个包含地质、技术及经济因素的三维动态概念，若将风险或认识可靠程度包括进来则是一个四维动态概念。若根据此概念进行数量评价，因经济因素变动使不同时期数量变动大，会使资源的进一步评价和管理失去科学依据。在实际资源管理中，油气储量按地质条件因素和技术经济因素被区分为地质储量和可采储量（经济储量），但目前还没有比较科学的经济可采储量评价方法，尤其没有根据社会技术经济条件变化适时进行调整的科学方法。比如石油价格的波动，将使一油气田可采储量在短期内大幅度上升或下降，使油藏价值大幅度变化。若我们只注重经济储量

的管理而忽略对全部资源和已发现油气藏的管理，就不会适时调整优化勘探开发序列，不利于提高资源管理经济效益。

2.1.2.2 资源经济评价问题。我国油气储量管理中，十分注重按可靠性程度或精度对油气地质储量进行分级管理，而较少进行资源经济评价。已进行的资源经济评价工作包括确定可采储量及采收率和工业油气流标准。1980年石油部颁发的最低工业油气流标准，主要是依据井深来确定具有工业开采价值的（探井）日产油量，而忽略了对油藏影响极大的其他资源条件和社会经济条件。也有研究者提出按产能标准和丰度标准对资源储量经济价值进行评价和分类，以及对储量进行分级分等的方法，但这些方法都不能解决资源经济评价的科学性和客观性问题。

我们认为要解决油气资源储量评价存在的问题，同样必须首先解决资源价值评价问题。与建立和完善社会主义市场经济体制改革相配套的、目前正在实施的矿产资源资产化管理体制，实质上是要实行资源的商品化、价值化和资产化，三者是紧密联系的，管理它必然要求我们解决科学地评价资源价值问题。因此，建立科学的油气资源价值理论，不仅是资源价值评价的理论依据，也是进行储量评价、资源管理和建立新的矿产资源管理体制的理论依据。

2.2 油气资源价值决定的理论基础

2.2.1 油气资源的价值基础

按照马克思的价值理论，商品价值是决定商品价格

的基础，价格是价值的货币表现。由于资源价格（土地价格）是地租的资金化，因此资源价值理论的考察与资源价格、资源地租理论的考察实际上是一致的。油田地租是油气田或油气矿藏的使用权价格，但它实际上是油田之油气资源价格即油气资源所有权转让价格。当油田地租按可采储量从量定额征收时这一点十分明显；或者说，油气资源价格采用的是油田地租这一实现形式。所以，油田资源价值基础与油田地租价值基础是一致的。

众所周知，马克思在当时条件下认为土地等自然资源因没有人类劳动凝结所以其自身是无价值的；但由于土地、矿山等所有权的存在和垄断，便产生了地租和矿山地租，矿山地租是矿山所有权在经济上的实现，因此土地、矿山等自然资源是有价格无价值的。据此，在社会主义计划经济时期矿山地租及油田地租便理所当然地在理论上和政策上被否定。

社会主义商品经济理论提出后，人们开始认识到自然资源或矿产资源具有一定的价值属性。实际上，油气资源在能够被商业性勘探开采之前，需要投入大量地质勘查劳动去发现，证实它和掌握其丰度、品质及地质等勘探开发条件，因此市场上作为商品交换的油气储量便凝结了所投入的地质勘查劳动，此部分社会必要劳动被研究者称为资源的“现实社会价值”；相应地由资源条件优劣及稀缺性而来的那部分剩余劳动价值被称为“潜在社会价值”。矿山地租的价值基础是其潜在的社会价值，矿产资源的价值则由“潜在的社会价值”和“现实的社会价值”构成。”

我们认为，对油气（或矿产）资源价值基础的研究应从人类社会持续发展对资源消费补偿再生产角度进行。为使人类社会经济能持续发展，必须对超过自然再生产力的资源消耗投入必要社会劳动进行补偿性再生产，必须投入必要社会劳动治理资源开发利用中所造成的生态破坏与环境污染。所以，决定油田地租的油气资源价值应是因油气资源消耗而必须付出的资源消耗补偿性再生产社会必要劳动，包括：油气资源地质勘查，以发现新的油气储量；替代资源开发生产及应用研究，以补偿不可再生油气资源所代表的总的使用价值的减少；资源回收循环利用，提高资源开发利用效率的技术开发应用研究，以使资源所代表的社会财富更大一些。油气等自然资源只有实行社会主义公有制，或由代表社会利益的国家行使其所有权，并有计划地将矿山资源开发利用中实现的资源价值以地租方式收归社会所有，并用于资源补偿再生产和环境治理与保护，人类社会才能真正实现持续发展。这一资源价值理论，不仅指出了如何从社会必要劳动角度确定资源的价值，而且也指明了资源开发利用实现的资源收入（地租）应如何合理再分配。

2.2.2 油田绝对地租理论

由于“真正的矿山地租的决定方法，和农业地租完全一样”，油田地租也应分为油田绝对地租和油田级差地租。

在社会生产力规模、社会需求规模大大提高的今天，可供资源总量是有限的和稀缺的。因此有人认为，矿山绝对地租是由于矿藏资源供给有限，矿产资源产品市场价

格必然高于最劣油田个别生产价格，由此最劣油田经营者必然获得的超额垄断利润，它理应以绝对地租形式归资源的所有者国家收取，以使不同行业经营者公平竞争。实际上，严格说来并非所有资源都是稀缺的，所以有研究者认为，资源绝对地租的存在只有在两种情况下才有意义：①该种资源是稀缺的，必须靠价格更高的进口产品或其他替代产品才能满足要求；②该种资源可满足国内长期需求，但属于世界上的优等资源，为不致于“肥水外流”可征收绝对地租。但是，这种油田绝对地租理论仍然是建立在资源本身无价值这一理论依据之上的。

根据我们提出的油田地租或油气资源价值基础的理论观点，油田绝对地租在价值上主要由：因油气资源勘探开发利用（尤其是开发利用）所带来的生态环境治理与保护和资源开发利用所需的矿业管理两项社会必要劳动构成。若一油田资源开发利用所带来的收益，不能补偿这两部分社会必要劳动，则投入开发显然会降低社会福利水平，得不偿失。所以，以绝对地租方式收取这两部分因资源开发而付出的社会成本，是完全必要的。除环保、矿业管理所需的社会必要劳动外，对总量稀缺（从长期需求而言）的资源，在绝对地租中还可包含一部分资源耗竭补偿费用，即部分资源消耗补偿性再生产必要劳动。但我们不赞成全部资源耗竭补偿费都纳入绝对地租，因为资源本身是一个包含资源品位、品质、资源勘探开发地质、自然地理条件在内的具有质量差异的概念，要再生产出质量较优的资源所需必要劳动也多，很多资源种类稀缺的只是优等质量的资源。所以，资源补偿再生产中的价值补偿

将更多地包含在矿山级差地租所实现的价值收入中。

根据绝对地租概念，油气资源绝对地租额在量上由下式决定：

油气资源绝对地租 = 原油 天然气 市场价格 - 投入勘探开发之最劣油田的个别生产价格 (3)

由上式可知，国家或社会要想获得所期望的绝对地租收入和补偿勘探开发的社会成本，就必须确定出最劣油田或最劣资源条件，也即必须根据资源优劣条件进行油气资源价值分级。

2.2.3 油田地租的使用价值基础与级差地租

商品是使用价值和价值的统一体，价值是生产费用对效用的关系（恩格斯 政治经济学大纲《马克思恩格斯全集》第 1 卷第 605 页）油田地租或油气资源的使用价值基础 就是油气资源产品的使用价值 效用 和油田资源勘探开采条件决定的原油天然气生产劳动的自然生产力（率），由于任一油田其资源价值或价格的大小取决于该油田资源产品价格与其个别生产价格（包括勘探成本、开采成本和合理经营利润的完全生产成本）之差额。在社会经济、市场条件一定的情况下 某油田所产原油市场价格 销地价 完全取决于原油品质 其个别生产价格高低，取决于该油田资源勘探开采、运销条件决定的劳动的自然生产力大小。所以 决定油田地租大小的使用价值基础 实质上就是油田资源的品位（丰度）、品质、地质、自然和地理位置等条件 统称资源条件。

油田地租是一个相对概念，其大小取决于资源条件及社会经济条件好坏，在社会经济条件一定的情况下就

唯一取决于资源条件好坏或资源质量高低。当某油田资源条件太差，其原油天然气价格小于其个别生产价格时，勘探开发经营者就不会将其投入勘探开发，所有者就不能取得油田地租即油田地租为零。若称油田地租为零的油田为最劣（条件）油田，则较优油田所能提供的油田地租由下式决定：

$$\text{较优油田地租} = (\text{较优油田原油价格} - \text{最劣油田原油价格}) + (\text{最劣油田个别生产价格} - \text{较优油田个别生产价格}) \quad (4)$$

显然，尽管人们从理论上及实际工作中将油田地租分为绝对地租和级差地租，实际上油田地租本身就是相对于地租为零之最劣条件油田的由资源条件优劣决定的一种级差地租。绝对地租的存在并不改变油田地租与资源条件优劣相关的级差性质；要求交纳绝对地租时能投入勘探开发序列的最劣油田条件，比无绝对地租要求时的最劣油田条件要优。可以说在某种意义上，油田地租的确定方法完全可用级差地租的确定方法，油田地租分析的重点在级差地租。油田级差地租或油田地租的级差性，在使用（效用）价值上反映了市场经济优质优价原则，在劳动价值上表明再生产出优等资源需要更多的社会必要劳动。

在级差地租的形成与构成方面马克思的分析无疑是科学的。级差地租的形成是由于不同资源条件的油田（矿山）具有不同的自然劳动生产率，使得等量劳动投入不同资源条件的油田产生不同的劳动自然生产率和收益，较优油田的经营者将因此而获得超额利润或级差收益。在

社会主义市场经济条件下这部分级差收益理应由资源所有者国家以级差地租方式收取，并用于资源再生产投资。

2.3 油气资源价值影响因素分析

影响油气资源价值及不同条件资源价值级差（即油田地租及级差地租）的因素可分为两大类：

2.3.1 影响油气资源价值的社会经济因素

从价值即社会必要劳动角度看，社会经济因素是决定油田地租或油气资源价值大小及其变化的主要因素，主要包括：

2.3.1.1 影响油气资源长期供求状况的因素，包括油气资源的稀缺性及替代性资源状况和社会消费结构及规模状况。若可采资源总量稀缺，且替代资源开发生产价格（形成原油天然气的回止价格）很高，则绝对地租中就应包括劣等条件资源补偿再生产必要劳动价值，油气资源价值总体水平相应就高。社会消费结构及规模影响对每种矿物资源的需求及需求量，社会生活消费水平的提高增加了对石化产品的需求，社会货运、客运流量的增加决定了对移动式运输工具燃料的需求，并相应的决定油气资源的稀缺程度，社会消费结构一旦形成短期内难以改变。在未来二三十年内，还看不到可以经济地替代石油资源的其他资源的利用可大规模减少对石油资源的需求，石油资源的需求规模仍在扩大，石油资源的稀缺程度将不断加大。

2.3.1.2 影响资源勘探开发利用效率的技术因素。技术的进步将提高石油加工利用效率（或原油天然气的效用），从而提高原油天然气价格，降低勘探开发生产成

本，增加油田经营收益从而可能增加油气资源价值。但是，技术的进步也将增加单位资源的使用价值（或效用）和增加可采资源量 从而降低油气资源的稀缺程度 降低石油产品生产的社会必要劳动从而降低石油产品价值和原油价值 使油气资源价值减少。另一方面 与石油勘探开发生产技术不断提高规律相对应的，还有勘探开发生产条件不断劣化的规律，以及前面提到的石油资源稀缺程度的不断提高。综合起来 油气资源价值和级差地租将有增加的长期趋势。对于不可再生而又缺乏经济性替代资源的矿物资源来讲 技术进步抵消不了矿山（级差）地租增长的长期趋势。因为总是不断地有更劣条件的矿山投入勘探开发。

2.3.1.3 影响中短期（1 年以上 至 10 年左右的时间期）油气资源价值波动的市场因素。石油市场的市场供求波动使原油价格上升或下降，在生产投入要素市场供求价格不变的情况下，将使油田经营收益及资源价值发生增、减变化 相应地有更劣条件油田投入勘探开发序列或原有劣等油田退出勘探开发序列，国际市场上近二三十年油价先上升后下降的波动和国外油公司对勘探开发序列的调整说明了这一点。石油生产投入要素市场及价格的中短期波动 会影响石油生产成本 在原油价格不变情况下对油气资源价值产生影响。在投入要素价格波动方向往往与原油价格波动方向一致情况下，它使油田地租在货币量上增加，但其体现的资源价值变动不大。

2.3.2 影响油气资源价值的资源条件因素

影响油田级差地租 或油气资源价值 的资源条件因

素,包括两大类:①决定原油价格级差的资源品质因素,它决定原油加工利用效率进而决定油价高低,根据有关专家的研究测算,低凝油与劣质油效益比价为 1.08:0.68。 决定原油个别生产价格或油气生产完全成本级差的资源条件因素 油田资源品位、地质条件、资源品质等影响勘探开发及生产阶段投资成本和采油作业成本(也称操作成本),油田地理位置条件影响原油运销成本高低,油田的自然气候条件和所在地区经济发展程度对原油生产完全成本有放大或倍乘作用。

上述油气资源的某些条件因素可通过开采经营者追加投入而改变。由此 人们将未经追加投入改造过的资源条件差异形成的级差收益及级差地租称为级差收益Ⅰ和级差地租Ⅰ 将追加技术、资金、管理投入改造资源条件后增加的或形成的级差收益称为级差收益Ⅱ。级差收益Ⅱ的获得既有经营者主观努力因素,也有特定油田资源条件因素即相同的追加投入在不同的油田产生的收益增量不同 只能部分转化为级差地租Ⅱ。油田级差收租Ⅰ、Ⅱ的划分纯粹只具有理论意义,鉴于油田资源的耗竭性(一个油田可采资源开采完后地租便不存在)油田勘探开采经营的高风险性(包括地质风险和市场风险)以及开采期间采矿权一般不再收回和转让的特点,级差地租Ⅱ实际上是很难区分和确定的。虽然随着采出程度的增加,客观上存在着油田地质条件劣化和产量自然递减规律,由此中后期因开采成本不断上升而形成油田级差收益、级差地租Ⅰ、Ⅱ的递减变化规律 但是 对此可通过快速折旧等财务制度安排使投资成本尽可能在开采前