

# 后金融危机时期油价走势与东北亚 能源安全之路的抉择

徐海燕

(复旦大学国际问题研究院)

**内容摘要：**文章用随机数学模型讨论了后金融危机时期的油价走势，指出国际原油价格继续走高，且有可能出现新一轮油价暴涨，由此“亚洲溢价”问题会变得更为突出。文章指出面对严峻的共同问题，东北亚各国加强能源合作已势在必行，合作则共赢，暗争则互损。文章认为，导致“亚洲溢价”产生的根本原因在于亚洲，尤其是东北亚地区对中东石油的过度依赖。因此，解决“亚洲溢价”问题的根本出路在于寻求新的油气进口源地，使东北亚石油进口来源多元化、分散化，并建立起东北亚能源安全的多边合作机制，从根本上解决“亚洲溢价”问题。笔者尤其强调了开拓泛丝路能源通道对东北亚能源安全的重要战略意义，并就寻求新的油气供应源地进行了探讨。

**关键词：**油价走势 东北亚 能源战略合作

2006年至2008年8月，国际原油价格暴涨，此后始于美国的金融危机波及全球，使国际金融体系受到严重冲击，导致各国经济疲软，生产下滑，原油需求减少，国际原油价格由暴涨转为狂跌，月均油价由2008年7月的131.22美元/桶（暴涨顶峰）跌到8月的112.41美元/桶，继而于9月又下跌到96.85美元/桶，于2008年底滑跌到谷底的38.60美元/桶。5个月来平均每月下降18.52美元，全球性的金融危机对国际原油市场作出了震撼性冲击。2009年初中国率先采取措施，强力遏制生产下滑，接着世界各大经济体也相继强力救市，经济下滑趋势受到抑制，国际油价开始回升，维持在70美元/桶~80美元/桶之间的水平上。

今后油价的走势会如何，这成为人们共同关注的问题。本文用随机理论揭示出了油价暴涨期走势规律，继而东北亚经济发展共同面临的能源安全问题发表了看法。

## 一、2004 年至 2009 年油价走势模型的建立

油价的震荡过程是一个随机过程，因而应借助于随机理论对其进行剖析。

文章所用数据为国际原油的标定油品欧佩克一揽子原油 2004 年 1 月至 2009 年 8 月的月平均价格数据，如表 1 所示：

表 1 2004 年 1 月至 2009 年 12 月欧佩克一揽子原油现货月价 (单位：美元)

	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
Jan	29.820	40.240	58.173	50.79	88.50	41.54
Feb	29.560	41.480	56.634	54.56	90.81	41.41
Mar	32.230	49.070	57.864	58.59	99.03	45.78
Apr	32.350	49.462	64.386	63.55	105.16	50.20
May	36.270	46.620	65.178	64.48	119.40	56.98
Jun	34.610	51.512	64.568	66.89	128.34	68.36
Jul	36.290	53.217	68.975	71.89	131.22	64.59
Aug	40.270	57.837	68.81	68.71	112.41	71.73
Sep	40.360	57.990	59.34	74.18	96.85	67.17
Oct	45.370	54.394	54.97	79.36	69.16	72.67
Nov	38.960	51.100	55.42	88.99	49.76	76.29
Dec	35.700	52.482	57.95	87.19	38.60	74.01

数据来源：<http://www.opec.org/>

### (一) 概率分布模型

本文首先从概率分布的角度讨论了国际原油价格的近期走势，分组数据的直方图如图 1 所示：

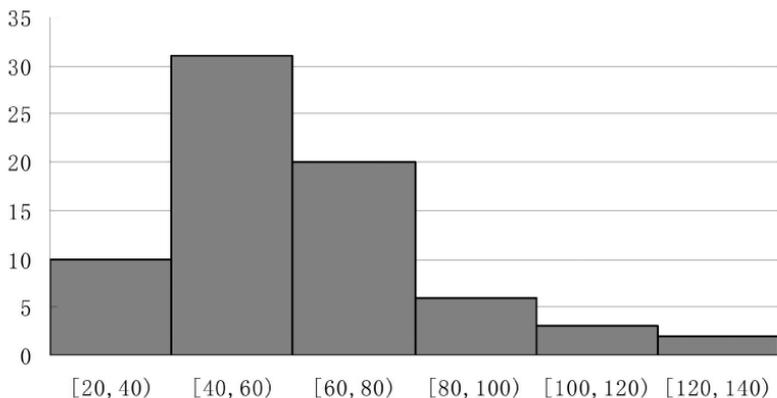


图 1 2004 年 1 月至 2009 年 12 月原油价格直方图

由直方图可见图形向左偏斜,小数据居多,有可能为伽玛分布或对数正态分布。经分布的假设检验,最终确定其服从对数正态分布,检验过程如下。

对数正态分布函数为:

$$f(x) = \frac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}} \exp - \frac{(\ln x - a)^2}{2\sigma^2}, \quad x > 0, \quad (1)$$

$$0, \quad x \leq 0$$

对数正态分布的数字特征  $a, \sigma$  分别为数据取对数后的数学期望值和均方差,即  $\ln x$  的均值和均方差,其估计为:  $\bar{x}_{\ln x} = 4.0429, s_{\ln x}^2 = 0.1306, s_{\ln x} = 0.3614$ 。

### $\chi^2$ 检验

数理统计揭示的是批量数据所呈现出的规律,因而落入每个数据分组区间的频数不能过小,统计学上一般取频数大于或等于 5 为宜,即  $\mu \geq 5$ ,而  $(0, 20)$  这个区间的频数为 0,需将其和  $[20, 40)$  区间合并起来。 $[100, 120)$ 、 $[120, 140)$  和  $[140, 160)$  这几个区间的频数分别为 3、2、0,因此也需将其合并。按区间端点值为上下线,以概率分布函数为被积函数,计算出的  $p_i = \int_{\text{区间左限}}^{\text{区间右限}} f(x) dx$  即为各分布的区间概率值。并用公式

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^m \frac{f_i - np_i}{np_i}^2 \quad (2)$$

进行了  $\chi^2$  检验,对所得结果见表 2:

表 2 对数正态分布的  $\chi^2$  检验值分析表

区间	(0,20)	[20,40)	[40,60)	[60,80)	[80,100)	> 100	检验值 总和	$\chi^2$ 分布临界表值 (当自由度 $m = 3$ 时)			
								$\alpha=0.25$	$\alpha=0.1$	$\alpha=0.05$	$\alpha=0.01$
对数正 态分布	0.1354	0.2328	0.2592	0.0189	0.5993	0.1099	1.3554	4.11	6.25	7.81	11.34

$\chi_{\text{对数正态}}^2 = 1.3554 < \chi_{(3,0.05)}^2 = 7.81$ , 且  $< \chi_{(3,0.1)}^2 = 6.25$ , 甚至  $\chi_{\text{对数正态}}^2 = 1.3554 < \chi_{(3,0.25)}^2 = 4.11$ , 因而对数正态分布对经验分布进行了显著拟合。下文均均以对数正态分布为讨论问题的依据。将  $\bar{x}_{\ln x} = 4.0429, s_{\ln x}^2 = 0.1306, s_{\ln x} = 0.3614$  代入对数正态分布的理论分布,得:

$$f(x) = \frac{1}{0.3614\sqrt{2\pi}x} \exp - \frac{(\ln x - 4.0430)^2}{2 \times 0.1306}$$

$$= \frac{1}{1.8118x} \exp - \frac{(\ln x - 4.0430)^2}{0.2612} \quad (3)$$

把区间端点值代入计算概率值的公式:

$$p_i = \int_{x_i}^{x_i+20} f(x)dx, x_i = 0, 20, \dots, 120, \dots \quad (4)$$

得到各个区间相应的概率值（见表 2），根据表 2 的数据做出油价序列的概率分布函数拟合图，详见图 2。

表 3 不同油价观测点所得概率值表

观测点	20	40	60	80	100	120	140	160	200
概率值	0.0019	0.1636	0.5566	0.8260	0.9401	0.9803	0.9936	0.9979	0.9997
区间观测点	(0,20)	[20,40)	[40,60)	[60,80)	[80,100)	[100,120)	[120,140)	[140,160)	>200
区间概率值	0.0019	0.1618	0.3929	0.2694	0.1142	0.0402	0.0132	0.0043	0.000257

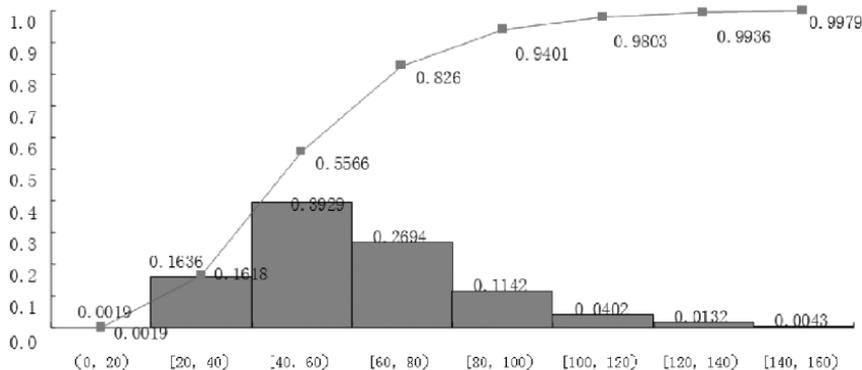


图 2 2004 年 1 月至 2009 年 12 月欧佩克一揽子原油月均价概率分布图

由表 3 可知，20 美元/桶以下的油价在今后一段时期内所占比例仅为 0.19%，其出现的可能性是很小的；近期油价最可能在 20 美元/桶~120 美元之间回荡，油价出现在这个区间的概率达到 0.9803，可以说几乎是必然事件。油价落入在 40 美元/桶~100 美元/桶这个区间的概率为 0.7765，是一个较大概率事件。而落入 20 美元/桶~140 美元/桶区间的概率为 0.9976，而大于 140 美元/桶的油价出现的概率为 0.064%，是一个小概率事件；大于 200 美元/桶的油价出现的概率为 0.003%，几乎是一个不可能事件。落入各区间分段概率为：落入 20 美元/桶~40 美元/桶区间的概率为 0.1618，落入 40 美元/桶~60 美元区间的概率为 0.3929，落入 60 美元/桶~80 美元/桶区间的概率为 0.2694；落入 80 美元/桶~100 美元/桶区间的概率为 0.1142，而大于 100 美元/桶的油价出现的概率为 0.0599。至于油价会突破 200 美元/桶的说法显然是言过其实，夸大势态。由于概率分布拟合依据的是近年数据，揭示的是油价的近期变化规律，因而以上推断只具有近期油价走势推断意义。

我们用 2010 年 1 月至 5 月的实际油价对以上推断作了验证，（见表 4）。

表 4 2010 年 1 月至 6 月欧佩克一揽子原油现货月价 (单位: 美元/桶)

2010 年 1 月	2010 年 2 月	2010 年 3 月	2010 年 4 月	2010 年 5 月	2010 年 6 月
76.01	72.99	77.21	82.33	74.48	72.95

这 5 个数据全部落入  $(20, 120]$  区间内, 当然也落入  $(40, 100]$  区间内, 证实了概率模型所提供的关于震荡期油价近期走势的推断是适用的、可信的。

## (二) 马尔柯夫链模型

可求助于马尔柯夫链解决油价的中长期走势推断问题, 因为马尔柯夫链的极限概率是对马尔柯夫链走势的未来预测推断。

如将 2004 年 1 月至 2009 年 12 月以来的原油月均价划分为若干个状态 (状态间距为 20 美元), 可以验证自 2004 年原油价格所经历的暴涨过程是一个随机理论上的马尔柯夫过程, 是一个由低态 ( $E_l$ )、中低态 ( $E_{ml}$ )、中态 ( $E_m$ )、中高态 ( $E_{mh}$ )、高态 ( $E_h$ ) 和超高态 ( $E_{eh}$ ) 组成的价格转移链条, 其转移频数矩阵为:

表 5 2004 年 1 月至 2009 年 12 月油价时间序列分段频数统计表

	0—40 \$	40—60 \$	60—80 \$	80—100 \$	100—120 \$	120—140	$n_j$
0—40 \$	7	3	0	0	0	0	10
40—60 \$	2	26	3	0	0	0	31
60—80 \$	0	2	16	1	0	0	19
80—100 \$	0	0	1	4	1	0	6
100—120 \$	0	0	0	1	2	1	4
120—140 \$	0	0	0	0	1	1	2
$n_i$	9	31	20	6	4	2	72

表 6 2004 年 1 月至 2009 年 12 月油价时间序列的马尔科夫性质  $\chi^2$  检验表

$\frac{(n_{ij} - n_i \cdot n_j / n)^2}{(n_i \cdot n_j / n)}$	j=1 ( $E_l$ )	j=2 ( $E_{ml}$ )	j=3 ( $E_m$ )	j=4 ( $E_{mh}$ )	j=5 ( $E_h$ )	j=6 ( $E_{eh}$ )
i=1 ( $E_l$ )	26.4500	0.3959	2.7778	0.8333	0.5556	0.2788
i=2 ( $E_{ml}$ )	0.9073	11.9945	3.6563	2.5833	1.7222	0.8611
i=3 ( $E_m$ )	2.3750	4.6695	21.7830	0.2149	1.0556	0.5278
i=4 ( $E_{mh}$ )	0.7500	2.5833	0.2667	24.5000	1.3333	0.1667
i=5 ( $E_h$ )	0.5000	1.7222	1.1111	1.3333	14.2222	7.1111
i=6 ( $E_{eh}$ )	0.2500	0.8611	0.5556	0.1667	7.1111	16.0556
$\sum_{i=1}^m$	31.2323	22.2265	30.1504	29.6316	26.0000	25.0000
$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m$						164.2408

这里自由度  $(m - 1)^2 = (6 - 1)^2 = 25$ ，如取显著性水平  $\alpha = 0.05$ ，则在  $\chi^2$  统计表中查得  $\chi^2_{(25, \alpha=0.05)} = 37.7$ ，而由样本计算得出的  $\chi^2$  值为 164.2408，远远大于表查值，明显推翻了状态相互独立的原假设。这就是肯定了 2004 年 1 月至 2009 年 12 月欧佩克一揽子原油价格的状态转移链是马尔柯夫链，因而可用马尔柯夫链的性质对其进行分析和讨论。

用表一中所在行的每个元素  $n_{ij}$  除以每行的行和  $n_i$  得到一阶状态转移概率矩阵：

	$E_l$	$E_{ml}$	$E_m$	$E_{mh}$	$E_h$	$E_{eh}$
$E_l$	0.7000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
$E_{ml}$	0.0645	0.8387	0.0968	0.0000	0.0000	0.0000
$Z = E_m$	0.0000	0.1053	0.8421	0.0526	0.0000	0.0000
$E_{mh}$	0.0000	0.0000	0.1667	0.6667	0.1667	0.0000
$E_h$	0.0000	0.0000	0.0000	0.2500	0.5000	0.2500
$E_{eh}$	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000	0.5000

其二阶转移矩阵、……、及收敛转移矩阵分别为：

	$E_l$	$E_{ml}$	$E_m$	$E_{mh}$	$E_h$	$E_{dh}$
$E_l$	0.5094	0.4616	0.0290	0.0000	0.0000	0.0000
$E_{ml}$	0.0993	0.7330	0.1627	0.0051	0.0000	0.0000
$Z^2 = E_m$	0.0068	0.1769	0.7281	0.0794	0.0088	0.0000
$E_{mh}$	0.0000	0.0175	0.2515	0.4949	0.1944	0.0417
$E_h$	0.0000	0.0000	0.0417	0.2917	0.4167	0.2500
$E_{dh}$	0.0000	0.0000	0.0000	0.1250	0.5000	0.3750

.....

	$E_l$	$E_{ml}$	$E_m$	$E_{mh}$	$E_h$	$E_{dh}$
$E_l$	0.0792	0.3683	0.3386	0.1069	0.0713	0.0356
$E_{ml}$	0.0792	0.3683	0.3386	0.1069	0.0713	0.0356
$Z^{256} = E_m$	0.0792	0.3683	0.3386	0.1069	0.0713	0.0356
$E_{mh}$	0.0792	0.3683	0.3386	0.1069	0.0713	0.0356
$E_h$	0.0792	0.3683	0.3386	0.1069	0.0713	0.0356
$E_{dh}$	0.0792	0.3683	0.3386	0.1069	0.0713	0.0356

这个稳定的概率行矢量就是该马尔柯夫链的走势，也就是本例中的国际原油价格的走势。至此，我们完成了震荡油价走势推断模型的建立，这个推断模型就是状态转移收敛矩阵的行矢量，即：

油价状态区间	(0,40]	(40,60]	(60,80]	(80,100]	(100,120]	(120,140]
马链极限概率	0.0792	0.3683	0.3386	0.1069	0.0713	0.0356

可用一个数学公式将其表示如下：

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P_{ij}(N) = P_j \quad (5)$$

$P_{ij}(N)$  为一阶（初始）状态转移矩阵， $P_j$  为极限概率行矢量。

这个收敛过程是一个时间的推移退移过程，它所表明状态具有后延性质，其推断当属中长期推断。上述极限概率表明，国际油价的中长期走势为：低位态油价（小于40美元/桶）出现的概率为0.0792，中低态油价（40美元/桶~60美元/桶）出现的概率为0.3683，中位态油价（60美元/桶~80美元/桶）出现的概率为0.3386，中高态油价（80美元/桶~100美元/桶）出现的概率为0.1069，高态油价（100美元/桶~120美元/桶）出现的概率为0.0713，超高态（120美元/桶~140美元/桶）油价出现的概率为0.0356。油价的中长期走势呈两头小中间大状态，小于40美元/桶和大于140美元/桶油价出现的概率为0.1149；月均油价落入20美元/桶~120美元/桶区间的概率为0.9644，可以说是一个必然事件；月均油价落入40美元/桶~100美元/桶

区间的概率为 0.8139, 月均油价落入 40 美元/桶~80 美元/桶的概率为 0.7069, 均为大概率事件。

## 二、关于油价走势的推断

它和前面提到的概率分布函数模型结合起来, 可以对国际原油价格作出近期和中长期的走势推断。将二者加以对照, 可以得出油价由近期到中长期的变化趋势。

表 7 油价序列的对数正太分布拟合与马尔柯夫链极限概率对比表

	(20, 40]	(40, 60]	(60, 80]	(80, 100]	(100, 120]	(120, 140]
对数正态	0.1636	0.3929	0.2694	0.1142	0.0402	0.0197 *
马尔柯夫链 极限概率	0.0792	0.3683	0.3386	0.1069	0.0713	0.0356
二者差	-0.0844	-0.0246	0.0692	-0.0073	0.0311	0.0159
增减百分比	-51.58%	-6.26%	25.69%	-6.37%	77.33%	80.93%

注: \* 0.0197 为国际原油价格大于 120 美元的概率值。

由表 7 可以明显的看出, 近期 40 美元/桶以下的油价出现的概率为 0.1636, 对中长期来说为 0.0792, 下降 51.58%; 落入 (40, 60] 区间的油价将由 0.3929 减少到 0.3683, 减少 6.26 个百分点。油价落入 (60, 80] 区间的概率由 0.2694 增加到 0.3386, 增加 25.69%; 油价落入 (80, 100] 概率却呈减少趋势, 由 0.1142 减少到 0.1069, 减少 6.37 个百分点; 油价落入 (100, 120] 区间的概率由 0.0402 增加到 0.0713, 增加 77.33%; 油价落入 (120, 140] 区间的概率由 0.0197 增加到 0.0356, 增加 80.93%。详见图 2, 这两者的对比一目了然。

如将 60 美元作为一个分界线, 可发现 60 美元/桶以下的油价出现的概率在减少, 而大于 60 美元/桶的油价在增加。(详见表 6)

表 8 油价序列的对数正太分布拟合与马尔柯夫链极限概率两状态对比表

国际原油价格水平	低于 60 美元/桶	高于 60 美元/桶
对数正态	0.5565	0.4435
马尔柯夫链极限概率	0.4475	0.5525
马尔柯夫链极限概率与 对数正态概率之差	-0.1090	0.1090

由表 8 可见, 在今后一段时间内, 60 美元以下的油价将减少 10.9%, 高于 60 美元的油价将增加 10.9%。反映油价近期走势的对数正态分布的数学期望值为 60.8333, 而反映油价中长期走势的马尔柯夫链的数学期望值为 66.5941, 相差 5.7608 美元。

关于以上模型的进一步解读:

从 2004 年到 2009 年, 国际油价经历了一个“低位波动—高位波动—超常飙升—快速回落—缓慢回升”这样一个油价走势旋回。这种油价旋回是否会再现, 油价的超常飙升是否还会卷土重来? 为回答这个问题, 我们对震荡期油价序列的概率分布与马尔柯夫链极限概率的对比表(表 7)再作如下的解读。如果假定推断期与数据样本期等长, 也为 6 年, 油价落入 (60, 80] 区间的概率由现在的 0.2694 提升到 0.3386, 增加 25.69% 的含义可理解为, 落入这一区间的月油价个数将由现在的 20 个(20 是指出现在 (60, 80] 区间的频数计数, 本文采用的样本数据为  $n=72$ ) 增加到  $20+20\times 0.2569=25$  个, 这即是说 (60, 80] 这个区间总的持续时间, 将由现在的 20 个月, 增加到 25 个月(以下讨论的含义皆与此相同)。油价落入 (100, 120] 区间的概率由 0.0402 提升到 0.0713, 增加 77.33%, 表示区间总的持续时间将由 3 个月大约将增加到 5 个月(5.3~5 个月); 油价落入 (120, 140] 区间的概率将由 0.0197 提升到 0.0356, 增加 80.93%, 表示区间总的持续期将由 2 个月约将增加到 3.62 个月。值得注意的是, 未来“6”年内的油价数据落入 (80, 100] 区间的概率却将减少 6.37%, 将由现在的 6 个月减少到 5.62 个月, 实际上可看做是维持不动, 与其前后对照, 会发现这里出现了一个油价增长区间的跳跃点, 即会有两个数据由 (60, 80] 区间直接跳入 (100, 120] 区间。这种跨区间的转入可看做是一个预警, 提示着又一次油价飙升的到来。今后油价在某个时间, 经历在 (60, 80] 区间的蓄势后会突然暴发, 直奔 (100, 120] 区间台阶, 因而油价会再次出现飙升。

当然, 我们还要看到事情的另一面, 即在这个油价分布的总体中, 120 美元/桶以下的油价出现的概率为 0.9803, 构成了国际油价的主体, 而大于 120 美元/桶的油价出现的概率为 0.0197, 小于 100 美元/桶的油价出现的概率为 0.9401, 小于 80 美元/桶的油价出现的概率为 0.8259, 起着压住阵脚的作用。但要看到, 此次油价的飙升在持续时间上会比上一次有所延长, 而且提升跨度也会大一些, 将会在 100 至 140 美元之间回荡。

根据我们的推断, 油价也不会蹿升得过高。去年, 当油价突破 100 美元关口时, 就有人预报, 2009 年内, 油价会突破 200 美元关口。历史证明, 这完全是言过其实, 夸大了事态。从前面的概率分布看, 突破 200 美元/桶的概率

只有万分之三，可说是一个不可能事件。

### 三、原油价格暴涨促使东北亚国家进行能源战略合作

原油价格暴涨减缓了东北亚能源消费国家的经济发展势头，但同时也促使了中日韩各东北亚国家逐渐由恶性竞争走向理性合作。“合作则共赢，互斥则俱伤”，在进一步扩大石油进口来源，营造泛丝路油气通道，以及在建立东北亚区域性的能源协调机制等方面日益取得更多的共识。

#### （一）进一步扩大石油进口来源，营造泛丝路油气通道

与油价走高趋势相伴随的一个严峻问题就是“亚洲溢价”现象加剧。2004年，当油价开始走高时，“亚洲溢价”只有每桶1~2美元，2007提升到每桶3美元，2009年1月达到每桶6~7美元，为此亚洲国家平均每年要多支付数十亿美元，主要由亚洲最大的油气进口国中、日、韩三国分担了。

导致“亚洲溢价”的根本原因在于亚洲地区对中东石油的过度依赖。就东北亚石油消费国而言，日本从中东地区进口的石油占其进口总量的88%，韩国和中国也分别为70%以上和接近50%。这种高度依赖导致中东地区石油输出国能安然筑起价格高台，置东亚石油消费国的呼声于不顾。因此，解决“亚洲溢价”的根本出路在于亚洲国家必须寻求能与中东相抗衡的新的油气进口来源，实行石油进口来源多元化、分散化，建立广泛意义上的多边合作体系。俄罗斯、中亚、南美、北非等都是我们进口油源选择地，但笔者认为，在这诸多的选择中，就地缘政治和地缘经济关系来说，俄罗斯和中亚应该是主要选择源地。欧美早已按地缘优势构筑起了油气来源框架，美国利用从拉丁美洲进口石油来压低中东石油价格，而欧洲则是通过从北海和非洲进口石油来压低中东石油价格的。

提起东北亚与俄罗斯的油气资源合作，当然首先会想到俄罗斯的远东地区（含库页岛）。东西伯利亚—太平洋石油管道一期工程已正式投入使用。在经历漫长的安纳、安大线之争后，我们终于看到了东北亚各国能源合作的曙光。到2013年，这条管道的年输油能力为4500万吨，将其作为东北亚向中东地区压价的筹码是远远不够的。再说，俄远东地区近期可供开采的石油储量也是有限的。尽管俄罗斯西伯利亚和远东地区的石油储量预计超过150亿吨，但其中大部分处于北极地区，在最近20~30年难于被开发。在较易开发的雅库特共和国西南部、伊尔库茨克州、埃文基自治区南部地区可提炼的石油储量只为10亿多吨。这个储量级是远不能满足东北亚地区的中长期需要的。因此，需要在周边寻求能囊括四国利益在内的新的油气资源合作伙伴。最佳选择只有中亚及

里海地区。作者于三年前，在“东北亚能源安全：应对与合作——面对国际原油价格暴涨的思考”一文中曾提出过“泛亚内陆能源通道”的概念，作者在2008年发表的另一篇文章“国际原油价格暴涨与原油价格体系演变”中对此又加以引申，提出“泛丝路能源通道”和“泛亚经济带”的概念。作者认为，各相关国家应抛弃冷战思维和利益博弈心态，树立新型能源安全观和安全共同体的理念是东北亚能源战略合作的基本框架。

选择这个地区，不仅是因为被称作第二个波斯湾的中亚环里海地区油气资源有巨大开发潜力（据有关专家估计里海地区石油总储量可达900亿~2000亿桶，天然气储量约为458.8万亿立方米），能作为俄罗斯远东地区油气资源的递补，可满足东北亚的能源在今后一个较长时期的需求，还因为“泛丝路内陆能源通道”具有重大的能源安全意义。这一意义表现在：一是东北亚除马六甲和霍尔木兹海峡外，又多了一个能源通道，使东北亚的石油来源有了双重保证；二是包括管道运输在内的国际石油陆地运输避开了海路，也就是避开了可能的海上军事封锁和海盗袭击，在内陆对付恐怖袭击要比在海上对付恐怖袭击容易得多。因而对东北亚来说，能源通道的安全系数也就大大提高了。营建“泛丝路内陆能源通道”还将带动起一个泛亚经济带，它会将中亚、西亚和俄罗斯的油气资源连通一气，使之路经中国直通东北亚和东南亚，支撑起一个泛亚地缘经济带。“泛亚内陆能源通道”的实现无疑会带动与深化东亚乃至亚太地区的能源合作，促使该地区的经济发展和共同繁荣。

## （二）建立东北亚区域性的能源协调机制

倡导多边合作，在东北亚地区构筑起一个具有高度整合力的能源合作体系，联手共建亚洲石油期货市场，杜绝东北亚国家之间在能源供应上的恶性竞争。“亚洲溢价”愈演愈烈，与亚洲还没有一个成功的原油期货市场有直接关系。欧美之所以能从中东进口到价格较为合理的石油，历史和政治原因除外，最为重要的就是它们有较为完善的能源协调机制和成熟的石油期货市场。中东地区出口到美国的石油是以纽约商业交易所（NYMEX）交易的西德克萨斯原油（WTI）5~10天范围内的期货平均价格作为基准价的，而出口到欧洲国家的原油是以伦敦国际石油交易所（IPE）的布伦特原油（Brent）5~10天范围内的期货平均价格作为基准价的，而亚洲地区没有一个能与纽约WTI和伦敦布伦特地位相当的基准原油，不得不以迪拜—阿曼的月均价格为基准价。而迪拜—阿曼的月均价格并不能反映出东亚石油进口价格的市场供需水平，它往往偏高，导致中东销往东亚地区的原油价格偏高，致使亚洲各国每年为进口石油要多支付数十亿美元的溢价费用。现代石油期货市场是欧美发达国家实施石油安全战略，建立石油安全体系的重要手段。而亚洲没有能反映该地区利益的成

熟的原油期货市场，缺乏商讨联合采购中东石油的协商平台，无法也无力使中东石油在报价上与亚洲原油市场供需水平产生联动。因此，我们必须在亚洲建立一个与纽约商业交易所和伦敦国际石油交易所地位相当的石油期货市场，使中东原油在销往亚洲时，其计价能与亚洲原油期货价格挂钩。同时，包括东北亚各国在内的亚洲各国还需要培育区域内的基准原油和原油定价中心，建立起完善的现货体系和消费者保价联盟，提升区域议价能力，联合采购石油，增强包括中、日、韩在内的亚洲各国在石油定价上的影响力和议价权。

**注释：**

1. 数据来源：<http://www.opec.org/>
2. 徐海燕，《马尔柯夫链与震荡油价走势推断》，《世界经济文汇》杂志 2010 年第 3 期。
3. 刘恺，俄远东石油管道一期工程年末投入使用，[http://news.xinhuanet.com/fortune/2009-09/24/content\\_12108027.htm](http://news.xinhuanet.com/fortune/2009-09/24/content_12108027.htm)
4. 2005 年 2 月 21 日俄地区新闻通讯社网站报道，俄罗斯联邦自然资源部副部长乔姆金日前在国家杜马举行的有关东西伯利亚石油和天然气产地开发问题的议会听证会上发言时宣布，俄罗斯西伯利亚和远东地区的石油储量预计将超过 150 亿吨。[http://www.mysteel.com/gc/cjzh/syhg/2005/02/24/000000\\_434458.html](http://www.mysteel.com/gc/cjzh/syhg/2005/02/24/000000_434458.html)
5. 徐海燕，《东北亚能源安全：应对与合作——面对国际原油价格暴涨的思考》，《亚洲研究集刊》第 3 辑（2007 复旦—北大亚洲学论坛特辑）。
6. 徐海燕，《国际原油价格暴涨与原油价格体系演变》，《世界经济文汇》2008 年第 4 期。
7. 同注释 6。

## **Oil Price Trend in the Post Era of Financial Crisis and the Choice of Energy Security in the Northeast Asia**

Xu Haiyan

(Associate Professor of School of International Relations and Public Affairs Fudan University)

**Abstract:** In this article, the oil price trend in the post era of financial crisis has been discussed by Stochastic mathematics model, it argues that the international oil price will continue soaring with a potential new price-soaring circle, as a result, the Asian Premium issue will be prominent. It is pointed out that the enhancement of energy cooperation is necessary when Northeast

Asian countries face the common challenge. Cooperation leads to win-win while dark war results in mutual destroy. In the article, the fundamental reason for the emerging of Asian Premium can be contributed to Asia, especially the Northeast Asian region who depends on Middle-east oil overwhelmingly. Therefore, the thorough resolution for solving Asian Premium issue is to explore new resources for importing oil. As a result, the oil importing resources in Northeast Asia can be diversified and decentralized. Moreover, a multilateral cooperation institution in Northeast Asian energy security can be set up. As a result, the Asian Premium issue can be resolved thoroughly. In particular, the author has emphasized the strategic implication in exploring pan-silk road energy corridor in Northeast Asian energy security and discussed the searching for new oil resources.

**Key Words:** Oil price trend; Northeast Asia; The energy Strategy Cooperates