



石油科技知识系列读本
SHIYOU KEJI ZHISHI XILIE DUBEN

石油经济

导论

*Where's the Shortage? A Nontechnical Guide to
Petroleum Economics*

作者: Bob Tippee

翻译: 邵强 孙晓春 尹志红

石油工业出版社



石油科技知识系列读本
SHIYOU KEJI ZHISHI XILIE DUBEN

石油经济

导论

*Where's the Shortage? A Nontechnical Guide to
Petroleum Economics*

作者: Bob Tippee

翻译: 邵强 孙晓春 尹志红

石油工业出版社

内 容 提 要

本书把全球石油行业作为一个封闭系统,全面阐述系统的构成要素和系统运作,并对有关石油系统的热点问题进行了讨论,提出了新颖的观点。本书内容包括:系统的构成、约束及短缺与过剩状态;消费者的行为及能源消耗与消费者的关系,石油工业的结构;石油价格的形成机制和过程;石油资源与储量、科技在石油开发中的作用、储量变化及最终状态;油轮的作用、运行、相关要素及前景;欧佩克的作用、发展过程、作用的改变;原油库存的作用、类型及其运用;原油期货市场的概念及运作;原油供求信息获得及分析方法;原油与战争的相关性;石油工业发展前景及资源的合理利用问题。

本书内容通俗易懂,既可以作为石油经济专业工作和研究人员入门教科书,也可以作为非石油经济专业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

石油经济导论 / (美国) Bob Tippee 著; 邵强, 孙晓春, 尹志红译.
北京: 石油工业出版社, 2009.12

(石油科技知识系列读本)

书名原文: Where's the Shortage

ISBN 978-7-5021-6700-4

I . 石…

II . ① B… ② 邵… ③ 孙… ④ 尹…

III . 石油经济 - 研究

IV . F407.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 11159 号

本书经 PennWell Publishing Company 授权翻译出版, 中文版权归石油工业出版社所有, 侵权必究。著作权合同登记号: 图字 01-2002-3655

出版发行: 石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址: www.petropub.com.cn

发 行 部: (010) 64210392

经 销: 全国新华书店

印 刷: 石油工业出版社印刷厂

2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

787×960 毫米 开本: 1/16 印张: 12

字数: 200 千字

定价: 33.00 元

(如出现印装质量问题, 我社发行部负责调换)

版权所有, 翻印必究

《石油科技知识系列读本》编委会

主 任：王宜林

副 主 任：刘振武 袁士义 白泽生

编 委：金 华 何盛宝 方朝亮 张 镇

刘炳义 刘喜林 刘克雨 孙星云

翻译审校：（按姓氏笔画排列）

尹志红 王 震 王大锐 王鸿雁 王新元

王瑞华 艾 池 乔 柯 刘 刚 刘云生

刘怀山 刘建达 刘欣梅 刘海洋 孙晓春

朱珊珊 吴剑锋 张 颖 张国忠 李 旭

李 莉 李大荣 李凤升 李长俊 李旭红

杨向平 杨金华 汪先珍 苏宇凯 邵 强

胡月亭 赵俊平 赵洪才 唐 红 钱 华

高淑梅 高雄厚 高群峰 康新荣 曹文杰

梁 猛 阎子峰 黄 革 黄文芬 黎发文

丛书序言

石油天然气是一种不可再生的能源，也是一种重要的战略资源。随着世界经济的发展，地缘政治的变化，世界能源市场特别是石油天然气市场的竞争正在不断加剧。

我国改革开放以来，石油需求大体走过了由平缓增长到快速增长的过程。“十五”末的2005年，全国石油消费量达到3.2亿吨，比2000年净增0.94亿吨，年均增长1880万吨，平均增长速度达7.3%。到2008年，全国石油消费量达到3.65亿吨。中国石油有关研究部门预测，2009年中国原油消费量约为3.79亿吨。虽然增速有所放缓，但从现在到2020年的十多年时间里，我国经济仍将保持较高发展速度，工业化进程特别是交通运输和石化等高耗油工业的发展将明显加快，我国石油安全风险将进一步加大。

中国石油作为国有重要骨干企业和中央企业，在我国国民经济发展和保障国家能源安全中，承担着重大责任和光荣使命。针对这样一种形势，中国石油以全球视野审视世界能源发展格局，把握国际大石油公司的发展趋势，从肩负的经济、政治、社会三大责任和保障国家能源安全的重大使命出发，提出了今后一个时期把中国石油建设成为综合性国际能源公司的奋斗目标。

中国石油要建设的综合性国际能源公司，既具有国际能源公司的一般特征，又具有中国石油的特色。其基本内涵是：以油气业务为核心，拥有合理的相关业务结构和较为完善的业务链，上下游一体化运作，国内外业务统筹协调，油公司与工程技术服务公司等整体协作，具有国际竞争力的跨国经营企业。

经过多年的发展，中国石油已经具备了相当的规模实力，在国内勘探开发领域居于主导地位，是国内最大的油气生产商和供

应商，也是国内最大的炼油化工生产供应商之一，并具有强大的工程技术服务能力和施工建设能力。在全球 500 家大公司中排名第 25 位，在世界 50 家大石油公司中排名第 5 位。

尽管如此，目前中国石油仍然是一个以国内业务为主的公司，国际竞争力不强；业务结构、生产布局不够合理，炼化和销售业务实力较弱，新能源业务刚刚起步；企业劳动生产率低，管理水平、技术水平和盈利水平与国际大公司相比差距较大；企业改革发展稳定中的一些深层次矛盾尚未根本解决。

党的十七大报告指出，当今世界正在发生广泛而深刻的变化，当代中国正在发生广泛而深刻的变革。机遇前所未有，挑战也前所未有，机遇大于挑战。新的形势给我们提出了新的要求。为了让各级管理干部、技术干部能够在较短时间内系统、深入、全面地了解和学习石油专业技术知识，掌握现代管理方法和经验，石油工业出版社组织翻译出版了这套《石油科技知识系列读本》。整体翻译出版国外已成系列的此类图书，既可以从一定意义上满足石油职工学习石油科技知识的需求，也有助于了解西方国家有关石油工业的一些新政策、新理念和新技术。

希望这套丛书的出版，有助于推动广大石油干部职工加强学习，不断提高理论素养、知识水平、业务本领、工作能力。进而，促进中国石油建设综合性国际能源公司这一宏伟目标的早日实现。

王宜林

2009 年 3 月

丛书前言

为了满足各级科技人员、技术干部、管理干部学习石油专业技术知识和了解国际石油管理方法与经验的需要，我们整体组织翻译出版了这套由美国 PennWell 出版公司出版的石油科技知识系列读本。PennWell 出版公司是一家以出版石油科技图书为主的专业出版公司，多年来一直坚持这一领域图书的出版，在西方石油行业具有较大的影响，出版的石油科技图书具有比较高的质量和水平，这套丛书是该社历时 10 余年时间组织编辑出版的。

本次组织翻译出版的是这套丛书中的 20 种，包括《能源概论》、《能源营销》、《能源期货与期权交易基础》、《石油工业概论》、《石油勘探与开发》、《储层地震学》、《石油钻井》、《石油测井》、《油气开采》、《石油炼制》、《石油加工催化剂》、《石油化学品》、《天然气概论》、《天然气与电力》、《油气管道概论》、《石油航运（第 I 卷）》、《石油航运（第 II 卷）》、《石油经济导论》、《油公司财务分析》、《油气税制概论》。希望这套丛书能够成为一套实用性强的石油科技知识系列图书，成为一套在石油干部职工中普及科技知识和石油管理知识的好教材。

这套丛书原名为“Nontechnical Language Series”，直接翻译成中文即“非专业语言系列图书”，实际上是供非本专业技术人员阅读使用的，按照我们的习惯，也可以称作石油科技知识通俗读本。这里所称的技术人员特指在本专业有较深造诣的专家，而不是我们一般意义上所指的科技人员。因而，我们按照其本来的含义，并结合汉语习惯和我国的惯例，最终将其定名为《石油科技知识系列读本》。

总体来看，这套丛书具有以下几个特点：

(1) 题目涵盖面广，从上游到下游，既涵盖石油勘探与开发、工程技术、炼油化工、储运销售，又包括石油经济管理知识和能源概论；

(2) 内容安排适度，特别适合广大石油干部职工学习石油科技知识和经济管理知识之用；

(3) 文字表达简洁，通俗易懂，真正突出适用于非专业技术人员阅读和学习；

(4) 形式设计活泼、新颖，其中有多种图书还配有各类图表，表现直观、可读性强。

本套丛书由中国石油天然气集团公司科技管理部牵头组织，石油工业出版社具体安排落实。

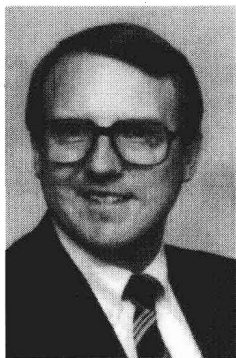
在丛书引进、翻译、审校、编排、出版等一系列工作中，很多单位给予了大力支持。参与丛书翻译和审校工作的人员既包括中国石油天然气集团公司机关有关部门和所属辽河油田、石油勘探开发研究院的同志，也包括中国石油化工集团公司江汉油田的同志，还包括清华大学、中国海洋大学、中国石油大学（北京）、中国石油大学（华东）、大庆石油学院、西南石油大学等院校的教授和专家，以及BP、斯伦贝谢等跨国公司的专家学者等。需要特别提及的是，在此项工作的前期，从事石油科技管理工作的老领导傅诚德先生对于这套丛书的版权引进和翻译工作给予了热情指导和积极帮助。在此，向所有对本系列图书翻译出版工作给予大力支持的领导和同志们致以崇高的敬意和衷心的感谢！

由于时间紧迫，加之水平所限，丛书难免存在翻译、审校和编辑等方面的疏漏和差错，恳请读者提出批评意见，以便我们下一步加以改正。

《石油科技知识系列读本》编辑组

2009年6月

作者简介



鲍勃·蒂皮 (Bob Tippee) 是《油气》杂志经济与开发栏目的执行编辑。从 1977 年以来他一直为该杂志服务，并在 1981 年成为该杂志的编辑。作为一名杂志编辑，Tippee 写过有关石油运作、经济学和政治学等多方面的文章，并到拉美、欧洲和中东等地进行过实地采访。他的社论曾多次受到美国商务出版社 (American Business Press)、(美国) 石油作家协会 (Association of Petroleum Writers) 和纽约商务新闻编辑组织 (New York Business Press Editors) 的表彰。

到《油气》杂志工作之前，Tippee 在《塔尔萨世界 (Tulsa World)》当记者，1972—1976 年在美国空军任职。他是一个地道的圣路易斯人，获塔尔萨大学的新闻编辑理学学士学位。

獻給我的妻子道恩及我的女兒伊麗莎白和杰西卡

目 录

引言	1
1 封闭系统	4
1.1 烟幕与疑惑	6
1.2 关注大油田的变化	7
1.3 复杂体系	9
1.4 自然的控制	10
1.5 短缺与过剩	11
1.6 更好的定义	12
2 消费者的权力	15
2.1 消费者的决策	16
2.2 经济的作用	17
2.3 能源消耗与工作	18
2.4 边际消费者和弹性	19
2.5 回顾	21
2.6 对节约的辩论	23
2.7 税收的作用	24
2.8 节约的度量	26
2.9 能源等量变换	27
2.10 能源强度测量	27
3 石油供给：一个专业维度	32
3.1 石油工业的结构	33
3.2 石油配送系统	36
3.3 能力的概念	38
3.4 供给问题	42
4 谁设定价格	45
4.1 价格为何暴涨	46
4.2 原油类型与价格的关系	49
4.3 市场交汇	53
4.4 价格与通货膨胀	56

4.5	价格、供给和需求的交互作用	59
4.6	技术与基本面分析	59
4.7	追踪市场所面临的挑战	60
5	不可再生但永不枯竭的供给	61
5.1	资源与储量	63
5.2	储量之谜	64
5.3	数字的修正和扩展	67
5.4	科技作用的增长	69
5.5	储采比	71
5.6	证实资源	74
5.7	有限但用之不竭	75
6	供应错位	79
6.1	遥远的市场	80
6.2	油轮的使命	82
6.3	船队的运行	85
6.4	注册	87
6.5	海运成本	87
6.6	市场走向	89
6.7	油轮运输的前景	90
7	石油输出国组织的重要作用	94
7.1	剩余生产能力及欧佩克的影响	96
7.2	石油的供给问题	99
7.3	固有的作用	101
7.4	影响力的转移	104
7.5	阿拉伯石油禁运	105
7.6	禁运之后	107
7.7	欧佩克的问题	109
7.8	受监控的价格	111
8	盘点库存	113
8.1	存货的类型	114
8.2	多少原油可用	116
8.3	政府库存	118
8.4	存货量	119
8.5	存货管理之利润	122

8.6	存货利润	123
9	超前交易	125
9.1	价格无常与后备供应	127
9.2	基本的套期保值	128
9.3	市场	129
9.4	期货市场的运作	132
9.5	期权	134
9.6	几个术语	135
9.7	期货与存货	139
10	发现信息	143
10.1	报纸上的价格报道	144
10.2	供求信息	146
10.3	世界范围的分析	147
11	市场与战争	153
11.1	合理的现象	154
11.2	典型的调节	156
11.3	回顾	158
11.4	缩减短缺	160
11.5	期货市场的作用	161
12	结论：能源选择	166
12.1	重塑经济学	168
12.2	创造经济价值	172
12.3	未来	174

引 言

要理解石油经济学，您没有必要成为一名经济学家。想在这方面发表一点看法，您也不必了解石油经济学的所有内容。

20 世纪 70 年代，我们经常听到石油公司通过贩卖整装油轮的石油而发大财的消息。美国作为世界惟一最大的石油产品消费者，基于本国及全球将要耗尽石油资源的假设，制定了相应的能源政策。

20 世纪 80 年代，我们变得更加明智。我们不再相信石油巨头规定原油价格，进而规定汽油、柴油、燃料油及其他石油产品价格的说法。现在我们谴责石油输出国组织。1973 年阿拉伯国家石油禁运和 1979 年伊朗伊斯兰革命之后，油价开始暴涨并且在 80 年代初持续攀升，这告诉我们，是欧佩克（OPEC）而不是石油七姐妹在控制价格。

虽然，OPEC 在某种程度上遗漏了一个线索。原油价格在 1986 年狂跌。七姐妹之一已不复存在，另外的一个也破产了。

20 世纪 90 年代，人们已经懂得，除非存在短缺，否则油价不会上涨。如果油价上涨但却不存在短缺，那么一定有可疑的事情发生。

1990 年 8 月当伊拉克军队入侵科威特时，这一点得到了验证。科威特油田的关闭以及对伊拉克出口的报复性禁运，使国际市场每天减少了 430 万桶原油及其产品的供应，油价猛增了 12 美元 / 桶，达到了 30 美元 / 桶。

此时一定是出现了短缺。

对于基本的国际石油市场数据，巴黎国际能源机构是惟一最好的票据交换所，它对此持有不同的看法，市场已经承受住了现代历史上最猛烈的冲击——一夜之间失去了每天 430 万桶可交易的原油供应。但是国际能源机构（IEA）认为没有理由执行 20 世纪 70 年代早期阿拉伯石油禁运之后制定的动用战略库存和石油共享计划，勤奋的 IEA 官员到处视察之后也只能询问：“哪里存在短缺？”

那么油价为何会暴涨到每桶 30 美元，并且在 1990 年末比这还高？难道是那些可恶的油轮又在遥远的地平线上徘徊了吗？是七姐妹，不，应该说是六姐妹又来坑害消费者了吗？

其实，伊拉克部队在实际战斗中并没有像先前新闻报道的那样凶

猛。这一情况一经证实，油价就迅速回落。随着萨达姆·侯赛因被围困在巴格达，自大的工业社会可以轻易地得出结论，世界毕竟不缺石油，并且可以安全地恢复其过去特有的习惯，即怀疑石油工业最糟糕的状况不会出现，并在某些高税收的情况下使用便宜的石油。补充一点，石油公司密谋维持高油价，这更使人们普遍认为美国总统乔治·布什曾与沙特阿拉伯王室探讨过如何维持低油价。

在这段混乱时期，没有任何迹象表明全球石油资源已经接近枯竭。

我们似乎对石油经济学懂得还不是很多，还不能完全解释油价变动、OPEC 的行为以及消费者对其他市场变量变化的反应。

然而，石油经济学的基本原理并不很难。与许多论断相反，石油与其他日用品一样，当供给相对于需求增加时，价格就会下降；当需求相对供给增加时，价格就会上涨。真正困难的是，如果存在不可避免的、扭曲的影响因素时（如政治与误导信息），应如何准确地把握供给、需求和价格等基本因素，识别其中的关键趋势与联系。这正是本书所关注的。

本书不会把读者变成经济学家，也不是为经济学家而撰写的，不过经济学家们可能想越过我这个外行人的肩膀来看清他们自己离正统的经济学到底有多远。他们会这么做的。

本书是由一个非经济学家为非经济学家们撰写的，即那些希望更好地理解其业务所发生变化的石油工业技术员以及记者和其他观察者，甚至是那些想尽可能知晓世界正在发生的事情，纯粹为了快乐而读书的有福之人。无论如何，这是有关石油市场上发生的所有事情的一本书，这些事情影响着我们每个人。

由于本书并不想过多涉及专业领域，因此它尽可能少地使用惯用的计算、模型和预测。这一想法不应被理解为不赞成正统研究，对我们外行人来说，那些正统研究没有必要。我们只需要知道如何评估结果，而不需要知道处理过程。

本书要做的将是向您展示如何观察石油市场，如何评估影响供给、需求和价格的主要因素，如何区分政治烟幕和经济火花。它将采用大学生的语言来解释市场的运作，并且定义对并不神秘的各种市场活动的预测方法。

当您读完这本书，您就会知道去哪里寻找有关这一最国际化的市场信息，您将明白如何去阅读和解释那些数据，最起码您可以放心大胆地同职业经济学家们对话并且保持尊严。

最后声明：您不会通过本书学到如何精确地预测油价，您会了解到最好不要这样做的原因。石油经济学家了解预测油价的风险，这也是为什么他们让别人付钱请他们做预测，却从不保证其预测结果的有效性的原因。让这一点成为您学习石油经济学的重要的第一课吧，我希望您能喜欢本书所论述的内容。

1 封闭系统

供求法则在市场中起作用。

即使在石油市场中它也依然有效。

尽管政府官员们认为他们比市场更清楚石油价格应有的水平，尽管石油输出国一心想通过操控油价来达到他们的政治目的，尽管目前存在这样的政治取向：石油太重要了，不能由市场来调节，但是供求法则对石油市场依然起作用。

20世纪90年代，供求法则在石油市场中的作用也许比以往任何时候更有效，至少它的作用比以往更容易观察到。

放眼全球，市场经济大行其道。前华沙条约组织成员国正在对资本主义的严密性进行试验。这些国家正在以一种称之为私有化（privatization）的合理方式出售国有商业资产。十几年来，至少在工业社会中，显著的剩余（surplus）使油价维持在受控状态，同时压缩着政府独占市场的借口。

同一时期，石油市场有了新的发展。期货（future）合约和期权（option）的交易已经成熟，它为不太显眼的实物原油和石油产品市场创造了一个可靠的相似物。电脑的应用可以近乎实时地跟踪实物交易的轨迹：每一时刻的油价变动信息几乎同时显示在全球所有计算机的屏幕上。

这并不等于在20世纪90年代以前，在期货和期权市场形成以前，在电脑把全球各地的商人和投机商（speculator）联系起来之前，在主要消费国政府放弃他们操纵市场的愚蠢企图以前，供求法则就不起作用。供求法则一直在起作用，也就是市场一直在起作用。在油价信息传递较慢时，在政府分配供给、决定需求并企图规定石油价格时，市场看上去既迟钝又没有效率。尽管如此，它们依然在起作用。

例如，面对1973—1974年阿拉伯国家的对外石油禁运（Arab oil embargo），市场的行为极为理性。各主要消费国政府应对着禁运，好像市场对此无能为力似的。历史证明他们是极其错误的。

石油禁运是阿拉伯石油输出国的杰作，它们大多数是石油输出国组织（Organization of Petroleum Exporting Countries, OPEC）成员国。为了报复美国和荷兰在赎罪日之战（Yom Kippur War）中对以色列的支