

■ 张宁 / 著

中亚能源与 大国博弈

Central Asian Energy and
the Powerful Nations' Gaming

中亚国家凭借重要的战略地理位置和丰富资源，强烈吸引着周边大国的目光。尽管中亚目前尚不具备左右国际局势的能力，但世界上再也找不到第二个像中亚这样大国势力交错纵横的地区。能源在此已经不再单纯是普通的贸易商品和生产原料，而是成为贯彻大国战略的重要工具。通过开展能源合作，各大国以不同方式影响着中亚国家的政治和经济，并借助中亚国家影响着其他周边国家。与此同时，中亚国家也积极利用「能源武器」，更好地实现自身的「大国平衡」战略，维护主权和独立。

长 春 出 版 社

中亚能源与大国博弈

张 宁 著

長春出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中亚能源与大国博弈/张宁著. —长春: 长春出版社, 2009. 4
ISBN 978-7-5445-0834-6

I. 中... II. 张... III. 能源经济-研究-中亚 IV. F436.062

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 029249 号

中亚能源与大国博弈

著 者: 张 宁

责任编辑: 张耀民

封面设计: 大 熊

出版发行: 長 春 出 版 社

总 编 室 电 话: 0431-88563443

发行部电话: 0431-88561180

读者服务部电话: 0431-88561177

地 址: 吉林省长春市建设街 1377 号

邮 编: 130061

网 址: www.cccbs.net

制 版: 吉林省久慧文化有限公司

印 刷: 吉林省吉育印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

字 数: 240 千字

印 张: 16.25

版 次: 2009 年 4 月第 1 版

印 次: 2009 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 39.80 元

版权所有 盗版必究

如有印装质量问题, 请与印厂联系调换

联系电话: 0431-84652148

前言

中亚国家与中国地理相连，毗邻而居，不仅可以成为中国能源的重要补充来源地，在中国企业实施“走出去”战略的带动下，还可以成为中国企业开拓海外市场的重要基地。对中亚国家来说，一方面，中国是其稳定的能源消费客户，是其重要出口市场之一；另一方面，它们可以吸引中国企业投资，促进产业结构的改造升级，提高国家的竞争能力。因此，中亚国家与中国的能源合作属于“双赢”，对各方都极其有利。在合作之际，深入了解中亚各国的能源状况、发展战略以及各国的对外合作状况，亦是十分必要的。这是本课题的写作目的之一。

中亚国家凭借重要的战略地理位置和丰富资源，强烈地吸引着周边大国的目光。尽管中亚目前尚不具备左右国际局势的能力，但世界上再也找不到第二个像中亚这样大国势力交错纵横的地区。能源在此已经不再单纯是普通的贸易商品和生产原料，而且成为贯彻大国战略的重要工具。通过开展能源合作，各大国以不同方式影响着中亚国家的政治和经济，并借助中亚国家影响着其他周边国家。与此同时，中亚国家也积极利用“能源武器”，更好地实现自身的“大国平衡”战略，维护主权和独立。因此，研究大国在中亚的能源博弈，可以让中国更深入地了解“走出去”时可能面临的各种竞争局面，寻找出更加适宜的合作方式。这是本课题的写作目的之二。

本书共分上下两部分。上半部分共五章，主要以国别为单位，对中亚各国的石油、天然气、煤炭、铀和电力等五大类能源产品的现状及其发展战略予以简单介绍，目的是对中亚国家的资源状况做个大体描述，也是对后三章内容进行铺垫。下半部分共三章，主要分析各国的能源管理体制、多边能源国际合作状况、与大国的双边能源合作状况。需要说明的是：

1. 本书的数据来源主要有五部分：第一是中亚各国的国家统计局、能源部、地质局等官方网站，统计年鉴，统计手册等；第二是中亚国家发布的能源发展战略等法律文件；第三是国有大型能源企业网站；第四

是有关国际能源组织的网站及数据库,如国际能源署、美国能源局、国际原子能机构、美国地质勘察局等;第五是中国的有关能源网站及期刊。可以说,本书所载资料具有很强的权威性和准确性。由于本书引用的资料和数据特别多,所以不能一一注明其出处。在此,作者对所引作品的各个作者表示感谢,也对不能全部注明其出处表示歉意,特别是对资源网、《国土资源信息》杂志和商务部驻各中亚国家的经商参处的资料引用。

2. 由于出处不同,各机构的统计数据也不尽相同,有时差别很大。请读者在阅读时注意资料出处。凡是未注明出处的,则主要来源于该国能源部网站、国家统计局网站和独联体统计年鉴。另外,苏联解体后,独立的中亚国家将很多苏联时期的地名予以更改,而本书在引用资料时,只是直接将原出处翻译,未能仔细辨认各地名是新是旧,请读者注意,特别是当一些地名在最新地图上找不到时,应考虑该地名是否在独立后被更改。本书的地名音译主要参考《世界分国地图:哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦》(中国地图出版社2008年1月第2版)和《俄汉译音表》(《大俄汉科学技术辞典》附录4)

3. 各国的能源战略可以分为两种形式:一是专门针对各具体能源品种的发展战略,如油气发展战略、煤炭发展战略等,如果有的话,均在前五章各国各品类能源章节中予以介绍;二是针对整个能源行业的发展战略,在第七章进行介绍。第九章“与周边大国的双边能源合作”主要集中在油气领域,这也是中亚国家参与国际合作最广泛、规模最大的能源项目。而其他诸如煤炭、铀和电力等合作,由于数量和规模不大,均在前五章各节中有所涉及。

本课题在写作过程中,曾得到诸多师友和同志的帮助与支持,在此谨表感谢。特别感谢中国社科院俄罗斯东欧中亚研究所的所有领导和学术委员会委员,他们让本课题得以立项;感谢长春出版社及其编辑,他们让本书以精美的形式面世;感谢俄罗斯东欧中亚研究所图资室主任徐小云老师、中国现代国际关系研究院冯玉军和徐晓天两位老师,他们为我查找资料提供了很多方便。

张 宁

二〇〇九年一月三十日

目 录

第一章 中亚主要能源	1
第一节 石油	3
第二节 天然气	10
第三节 煤炭	13
第四节 铀	17
第五节 电力	21
第二章 哈萨克斯坦的能源	25
第一节 哈萨克斯坦的石油和天然气	26
第二节 哈萨克斯坦的煤炭和铀	39
第三节 哈萨克斯坦的电力	49
第三章 乌兹别克斯坦的能源	60
第一节 乌兹别克斯坦的石油和天然气	61
第二节 乌兹别克斯坦的煤炭和铀	68
第三节 乌兹别克斯坦的电力	73
第四章 吉尔吉斯斯坦的能源	81
第一节 吉尔吉斯斯坦的石油和天然气	81
第二节 吉尔吉斯斯坦的煤炭和铀	86
第三节 吉尔吉斯斯坦的电力	91
第五章 塔吉克斯坦的能源	98
第一节 塔吉克斯坦的石油和天然气	99
第二节 塔吉克斯坦的煤炭和铀	102
第三节 塔吉克斯坦的电力	106
第六章 土库曼斯坦的能源	116
第一节 土库曼斯坦的石油和天然气	116
第二节 土库曼斯坦的电力	127

第七章 中亚国家的能源管理体制及发展战略	132
第一节 中亚国家的能源管理体制	132
第二节 中亚国家的能源发展战略	145
第八章 中亚国家的多边能源国际合作	160
第一节 欧亚经济共同体内的能源合作	162
第二节 中亚国家间的水电合作	167
第三节 中亚无核区	176
第四节 里海能源合作	181
第五节 上海合作组织的能源合作	186
第六节 亚行的“中亚区域合作机制”	193
第九章 中亚国家与周边大国的双边能源合作	198
第一节 与俄罗斯的能源合作	199
第二节 美国的“大中亚计划”	207
第三节 欧盟的中亚能源战略	213
第四节 中国与中亚国家的能源合作	224
附 录	249
一、常用能源计量单位及换算	249
二、参考资料	250

第一章 中亚主要能源

从物理学角度讲，只要一个物体的存在状态发生了改变，就说明这个物体中存在一个能量发生过程。能量的最大特征就是改变物质的存在状态，换句话说，物质若想改变其存在状态，必然需要一定的能量，需要能在一定条件下转换为某种形式能量的能源。能源即能量的来源，是自然界中能为人类提供某种形式能量的物质资源，是人类借以服困难、维持生存的原动力，譬如太阳给我们光热，燃烧汽油可用以推动汽车，使用天然气可以烹调和取暖。

能源不是一种简单的商品，而是具有一定地缘政治意义、关系国家发展命脉的战略资源。我们日常生活和国家发展的各个方面都与能源紧密相关，能源对保障我们的生活质量以及国家安全与发展具有重要意义。人类进入发达的工业社会后，很多国内和国际形势的变化都因能源而起或与能源有关，比如中东局势、俄罗斯与乌克兰等独联体国家关系、苏丹达尔富尔问题等。1998年印尼苏哈托总统辞职和2007年9月缅甸骚乱的导火索就是政府提高成品油价格。这说明，一个国家只有独立自主地掌握本国的能源安全，才能有效地防止被他人控制，才能稳定地发展和处理好本国事务。事实证明，世界上没有一个国家的发展强大可以离开能源，世界上也没有一个强国是能源生产（或消费）的弱国。

按照不同的分类标准，能源可以分为多种类型：

1. 按存在形态特征，可以将能源分为：固体燃料、液体燃料、气体燃料、水能、电能、太阳能、生物质能、风能、核能、海洋能和地热能。其中，前三个类型统称化石燃料或化石能源。

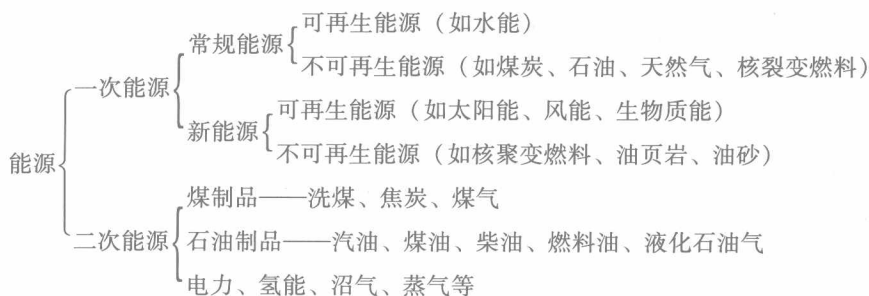
2. 按来源，可以将能源分为四大类：第一类是来自地球内部的热能，如温泉和火山岩浆就是地热能的表现。第二类是与太阳有关的能源。除太阳的辐射能之外，煤炭、石油、天然气、水能、风能、海流等都间接来自太阳能。第三类是由月球、太阳等天体对地球的引力而产生

的能量，如潮汐能。第四类来自原子核反应时释放的能量，主要有使用铀、钚、氚、锂等核燃料进行裂变或聚变反应。

3. 按转换与应用的层次，可以将能源分为初级能源（一次能源）和次级能源（二次能源）两大类。前者是自然界中现成存在的、无需加工或转换便可直接应用的能源，比如原煤、原油、天然气、油页岩、核能、太阳能、水力、风力、波浪能、潮汐能、地热能、生物质能和海洋温差能等。后者是指由一次能源经过加工或转换后得到的能源产品，如电力、蒸气、煤气、汽油、柴油、重油、液化石油气、酒精、沼气、氢气和焦炭等。

其中，一次能源按其使用结果，还可再细分为可再生能源（非耗竭能源）和不可再生能源（耗竭能源）两大类。前者是指在自然界可以循环再生、反复使用和持续供应的能源，比如太阳能、水力、风力、生物质能、波浪能、潮汐能、海洋温差能等。后者是指用过即无，无法自行补充，用一点便少一点的能源，比如煤、石油、天然气、铀等。

4. 按应用新技术情况，能源可以分为常规能源和新能源两大类。常规能源（又称传统能源）是人类目前利用的主要能源，是指技术上较为成熟，已经大规模生产并广泛使用的能源，如煤炭、石油、天然气、水能和核能等。它们主要是化石燃料和核燃料，不可再生，储量有限，随着人类的开发利用，其资源会日趋减少，甚至枯竭。与此相对，新能源则是以新技术为基础，正在开发利用但尚未大规模普遍使用的能源。它们大多是天然、清洁且可再生，可持久供应，随着科技水平不断提高，其开发潜力巨大，供应量将不断提高。新能源种类很多，但现在世界上重点开发的品种主要有：太阳能、生物质能、风能、海洋能、地热能、氢能等。由于各地区的能源利用历史和科技水平不同，某些地区的新能源在另外一些地区可能已经列入常规能源范畴，比如核能在大多数工业发达国家属常规能源，但在一些发展中国家仍被视为新能源。



第一节 石油

作为能源的重要组成部分，石油是一种重要能源和优质化工原料，是关系国计民生的重要战略物资。随着各国经济不断发展，其在一次能源消费和生产中所占的比重也不断上升，国际社会对石油的需求也越来越大。

石油又称原油，是从地下深处开采的棕黑色可燃黏稠液体，是古代海洋或湖泊中的生物经过漫长演化后形成的混合物，与煤一样属于化石燃料。石油的性质因产地而异，密度为每立方厘米 $0.8 \sim 1.0$ 克，黏度范围很宽，凝固点差别很大 ($30^{\circ}\text{C} \sim -60^{\circ}\text{C}$)，沸点范围为常温到 500°C 以上，可溶于多种有机溶剂，不溶于水，但可与水形成乳状液。组成石油的成分主要有油质、胶质、沥青质、碳质等，其化学元素主要是碳 ($83\% \sim 87\%$) 和氢 ($11\% \sim 14\%$)，其余为硫 ($0.06\% \sim 0.8\%$)、氮 ($0.02\% \sim 1.7\%$)、氧 ($0.08\% \sim 1.82\%$) 及微量金属元素 (镍、钒、铁等)。由碳和氢化合形成的烃类构成石油的主要组成部分，约占 $95\% \sim 99\%$ 。另据国际经验，每吨石油大概伴有 1000 立方米的天然气。

一、石油的物理性质

原油的物理性质指标主要有：含硫量、密度、黏度、凝固点和含蜡量等。

原油密度是指在地面标准条件下，脱气原油单位体积的质量，以吨每立方米 (t/m^3) 或克每立方厘米 (g/cm^3) 表示。原油的相对密度

(API 度) 是 15.5℃ 时的原油密度与 4℃ 时水的密度间的比值。API 度越大, 相对密度越小。国际上通常按密度和 API 度将原油分为四大类: 轻质原油 (密度 $< 0.87\text{g/cm}^3$, API 度大于 31.1)、中质原油 (密度 $\geq 0.87\text{g/cm}^3 \sim 0.92\text{g/cm}^3$, API 度介于 31.1 ~ 22.3 之间)、重质原油 (密度 $\geq 0.92\text{g/cm}^3 \sim 1.0\text{g/cm}^3$, API 度在 22.3 ~ 10.0 之间)、超重质原油 (密度 $\geq 1.0\text{g/cm}^3$, API 度小于 10.0)。

原油的黏度是指液体质点间移动的摩擦力, 以毫帕/秒 (mPa/s) 表示。根据黏度大小, 通常将原油划分为四大类: 常规油 ($< 100\text{mPa/s}$)、稠油 ($\geq 100 \sim < 10000\text{mPa/s}$)、特稠油 ($\geq 10000 \sim 50000\text{mPa/s}$) 和超特稠油或称沥青 ($> 50000\text{mPa/s}$)。由于测定绝对黏度较繁杂, 实践中常用恩氏黏度计测定相对黏度, 即液体的绝对黏度与同温条件下水的绝对黏度比值。黏度大小决定着石油在地下或管道中的流动性能, 一般与原油的化学组成、温度和压力变化有密切关系。

含硫量是指原油中硫成分的百分比。含有硫化物较高的原油散发着强烈刺鼻的臭味, 对管线有腐蚀作用, 在加工时也需要增加专门的处理装置, 需要投入更多的资金。目前全球约 80% 以上的炼油厂 (包括中石油和中石化的几大炼油厂在内) 主要加工低硫原油。也正是因为高硫原油的加工能力低, 所以近些年轻质原油价格暴涨后, 很多石化企业出现亏损, 不得不进行技术和设备改造, 提高处理高硫原油的能力 (加工成本约为低硫原油的 4 倍), 改善石油加工结构。

凝固点是指原油从流动液态变为不能流动的固态时的温度, 是决定贮运条件 (尤其在低温条件下) 的重要指标。根据凝固点高低, 原油可分为三大类: 高凝油 ($\geq 40^\circ\text{C}$)、常规油 ($\geq -10^\circ\text{C} \sim < 40^\circ\text{C}$) 和低凝油 ($< -10^\circ\text{C}$)。

含蜡量系指原油中石蜡的百分比。石蜡在其熔点温度 ($37^\circ\text{C} \sim 76^\circ\text{C}$) 时溶于石油中, 一旦低于熔点温度, 原油中就会出现石蜡结晶。含蜡量高的原油凝固点也高。

原油的颜色非常丰富, 比如红、金黄、墨绿、黑、褐红等, 甚至透明。胶质和沥青质含量越少, 原油的颜色越浅, 密度和黏度越低, 反之, 含量越高则颜色越深, 密度和黏度越大。

原油品质的好坏主要取决于目标产品。如果最终需要的产品是汽油，则轻质原油是首选；如果需要沥青，则重质原油是首选。但通常轻质原油的价格高于重质原油。不同产地的原油，其成分含量不同，因而加工方法和产品性质也不相同。比如，美国的西得克萨斯原油和欧洲的布伦特原油是低硫轻质；印尼的杜里原油是含蜡量高、低硫重质原油；埃及的 Belayim 原油是重质高硫且含有较多金属杂质；委内瑞拉的奥里诺科原油则是高黏度超重质原油，可直接用于锅炉燃烧，也是生产沥青的好原料。低硫原油的炼制成本和技术要求较低、产出成品油比率较高且炼油装置运行更平稳。

二、石油产品分类

石油产品大体可分为燃料、溶剂与化工原料、润滑剂、石蜡、石油沥青、石油焦等 6 类。其中，各种燃料产量最大，约占总产量的 90%；各种润滑剂品种最多，产量约占 5%。从石油制得的润滑油约占世界润滑剂总产量的 95% 以上。

石油分馏产品的沸点与成分

分馏产品		分馏温度（沸点）	烃分子中碳原子数	用 途
气体	石油气	40℃ 以下	C1 ~ C4	燃料、化工原料
轻油	石油醚	40℃ ~ 60℃	C5 ~ C6	溶剂
	汽油	60℃ ~ 205℃	C7 ~ C9	内燃机燃料
	煤油	205℃ ~ 300℃	C9 ~ C16	燃料
	柴油	300℃ ~ 360℃	C16 ~ C18	柴油机燃料
	润滑油	360℃ 以上	C16 ~ C20	机械润滑剂
重油	凡士林	360℃ 以上	C20 ~ C24	防锈剂、制药
	石蜡	360℃ 以上	C20 ~ C24	蜡烛、肥皂
	沥青	360℃ 以上	C30 ~ C40	道路、建筑业
	石油焦(渣油)	500℃ 以上	大于 C40	冶金的燃料、电极

大体上，石油化工按其加工与用途可以分为两大分支：一是炼制工业体系，加工方法主要是蒸馏催化法。按照蒸馏的沸点由小到大，原油

炼制后的所得产品主要有石油气、汽油、煤油、柴油、润滑油等。二是石油化工体系，即把炼制后得到的馏分油进行催化热裂解，从中分离出基本原料，再合成生产各种化学制品。炼制和化工二者相互依存、相互联系，形成一个庞大而复杂的工业部门。

三、国际油价

石油开采业属于资源类行业，油气开采公司之间的竞争主要集中在两方面，一是产地油气资源储量的占有量；二是开采成本的竞争。因石油品质和产地的地理环境不同，各产地的开采和运输成本也不一致，并且相差很大。

目前，国际市场油价以美元计价，计量单位一般为容积单位“桶”。不同品种的原油比重不同，所以每桶所合重量也有所不同。习惯上以沙特阿拉伯 34 度轻质原油计算世界平均比重，即 1 桶约合 159 升或 136 公斤（一吨约合 7.33 桶）。

国际原油市场的交货标准和价格主要以各主要产油区的标准油为基准。其中最具代表性的有四个：一是纽约商品交易所（NYMEX: the New York Mercantile Exchange）的“西得克萨斯原油”（WTI: West Texas Intermedium）。所有在美国生产或销往美国的原油，在计价时都以轻质低硫的 WTI 作为基准油。二是伦敦洲际交易所（ICE: Intercontinental Exchange）^① 的“北海布伦特原油”（Brent），约 2/3 以上的世界原油交易量以此为标准。非洲、中东和欧洲地区所产原油在向西方国家供应时通常采用布伦特原油期货价格作为基准价格。三是阿联酋的“迪拜高硫原油”。它是中东各产油大国生产及销往亚洲的原油基准油，往往反映亚洲的原油需求状况。其现货交易主要在新加坡和东京交易所进行，期货交易量很小。四是欧佩克（OPEC: 石油输出国组织）成员国使用的原油一揽子平均价，简称为“欧佩克油价”，是欧佩克根据成员国主要

^①其前身是“伦敦国际石油交易所”（IPE: the International Petroleum Exchange），2001 年被美国的洲际交易所收购。

原油品种（包括轻质油和重质油）每日报价计算出来的一个加权平均值。尽管欧佩克成员国的原油品质总体上低于纽约商品交易所和伦敦洲际交易所的原油，但因该组织成员国的原油产量约占世界总产量的40%，因此欧佩克一揽子油价也是衡量国际市场油价的重要指标。通常，在品质方面，纽约原油最好（API度约40），布伦特原油（API度约38）与纽约原油接近但稍差，迪拜原油（API度约31）因含硫量高而品质较低；在价格方面，布伦特原油价格比纽约原油低5%左右，而迪拜原油则比前二者低30%左右，不过近些年全球油价疯涨以来，高硫与低硫原油之间的价差已经很小。

自二战以来，国际社会共发生四次石油危机。第一次石油危机发生在1971年。为支持阿拉伯国家反对以色列的斗争，石油输出国组织的阿拉伯成员国决定运用石油武器对扶植以色列的美国等西方国家进行石油禁运，并收回原油标价权。骤然间，国际石油价格由每桶约3美元提高到约14美元，使整个西方世界遭受了二战后最严重的经济危机，对主要工业国家打击严重。第二次石油危机发生在1978年底，起因于伊朗国内政变和两伊战争，导致国际石油供应量急剧下降，原油价格也从1978年初的每桶约13美元飙升到约33美元，对全球经济发展造成严重冲击。第三次石油危机发生在1990年，由于两伊战争，石油价格蹿高到每桶42美元，使得当年世界经济增长率跌破2%。后来经过各方努力，石油价格又有所回落。第四次石油危机发生在“9·11”事件和伊拉克战争后，国际原油价格一路飙升。2001~2007年欧佩克一揽子原油年平均价和纽约商品交易所WTI年平均价格分别为：23.12（26.0）美元、24.36（26.2）美元、28.10（31.0）美元、36.05（41.5）美元、50.64（56.7）美元、61.08（66.3）美元和69.10（72.3）美元。2008年则经历了一个过山车，年初最高时达到147美元，直逼150美元大关，下半年受国际金融危机影响而一路下滑，年底已经跌破40美元/桶。

世界主要石油产地的开采成本比较 (美元/桶)

国家 (地区)	总开采成本 (美元/桶)	国家 (地区)	总开采成本 (美元/桶)
中国	12.00	拉丁美洲	8.48
俄罗斯	11.92	中欧、里海	7.94
北海	10.95	欧佩克其他国家	4.93
西非深海	9.87	欧佩克北非地区	3.96
墨西哥湾	9.02	欧佩克中东地区	2.90

资料来源:刘姝威、岳赞、王艳玲、赵心欣:《石油开采业上市公司2004年报分析》, <http://data.stock.hexun.com/invest/detail.aspx?id=1167815>.

四、世界原油市场

据2007年BP能源统计,截至2006年底,全球石油探明储量12082亿桶,同比下降0.1%,可供开采41年。其中,中东地区探明储量7427亿桶,占世界总探明储量的61.5%,储采比79.5;欧洲和欧亚大陆(主要是俄罗斯和中亚国家)地区探明储量1444亿桶,占世界总量的12%,储采比22.5;非洲探明储量1172亿桶,占世界总量的9.7%,储采比32.1;中南美地区探明储量1035亿桶,占世界总量的8.6%,储采比41.2;北美地区探明储量599亿桶,占世界总量的5.0%,储采比12.0;亚太地区探明储量405亿桶,占世界总量的3.4%,储采比14.0。

2006年世界石油供需基本处于平衡状态,石油产量0.853亿桶/日,消费量0.843亿桶/日,产量略大于消费量,但区域性供需严重失衡。世界上52%的石油产量来自中东、独联体和非洲地区,但这三个地区的石油消费量却只占世界消费总量的15%。相反,北美、亚太和欧洲的石油产量只占世界石油总产量的33%,而消费量却占世界消费总量的80%(北美30.11%、亚太28.78%、欧洲18.31%)。其中,亚太地区2006年石油需求量24.3万桶/日,占世界总需求量的28.8%,而石油产量7.8万桶/日,占世界总产量的9.2%,供需严重失衡;北美地区2006年石油需求量25.4万桶/日,占世界总需求量的30%,而石油产量14.3万桶/日,占世界总产量的16.8%,供需失衡也较严重。石油产地与消费地的明显分离,导致世界石油贸易量不断增加。

五、中亚地区的石油资源

中亚地区，特别是里海北部沿岸，石油储量丰富，甚至被誉为“第二个中东”。中亚地区的油气地质条件可分为地台型盆地和褶皱型盆地（褶皱区的山间盆地）两大类。地台型含油气盆地地层倾角小，构造面积大，地壳比较稳定，是大油田的主要对象。图兰地台位于哈萨克斯坦南部、土库曼斯坦与乌兹别克斯坦境内，西濒里海，东接天山山脉，北接南恩巴隆起与图尔盖坳陷，南为科彼达格山组成的阿尔卑斯褶皱及科彼达格山前坳陷，主要含有曼格什拉克、卡拉库姆和乌斯秋尔特盆地，面积约200万平方公里。褶皱型含油盆地与地台型正相反，地层倾角大，构造面积小，地壳活动比较强烈，储藏规模不大，主要有土库曼西部盆地、费尔干纳盆地、南塔吉克斯坦盆地。

与地质条件相应，中亚地区的石油资源和产量主要分布在干旱荒漠的里海东岸。在费尔干纳盆地、阿姆河上游和塔吉克斯坦西部也有部分油田，但储量小且分散，多与天然气共生。里海东岸的储油层埋藏深度为1000~4000米，地层压力较大，油井自喷率高，采油成本较低（不到10美元/桶），但因产地干旱缺水，加大了生产和石油工人生活费用。而乌东部、吉、塔三地的原油埋藏深，采油成本约为里海沿岸油田的一倍。

中亚地区的石油资源分布并不均匀：哈萨克斯坦储量丰富，除少量自用外，其余大部分出口。乌兹别克斯坦和土库曼斯坦基本可以自给。相比之下，吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦的油气储量较少，而且多位于山区，开采难度极大。

苏联时期经过多次修改，制定了油气储量分类表。依其勘探程度分为6级：A、B、C1、C2、D1和D2。通常，具备A、B、C1级的油气田可以工业开发。

当前已探明储量	供开发的油气层和圈闭、断块内的储量 A + B	A	经过详细勘探，已经确定了油田合理开发所需一切参数的可采储量。
		B	已证实有工业可采储量，油气藏开发所需基本情况已经大体探明，达到可以制定开发设计的程度。
	已证实地层和圈闭、断块内的储量	C1	经过勘探，获得有利的测井资料，证明矿藏内有部分工业性油气流。
潜在储量	远景储量	C2	地层和圈闭、断块内未探明的，但根据已有地质资料可推测出的储量。
	推测储量	D1	大构造单元内已知地层岩系中的推测储量。
		D2	预测地层岩系中的推测储量。

第二节 天然气

天然气是埋藏在地下的古生物经过亿万年的高温和高压等作用而形成的可燃气，主要成分是甲烷（一种碳氢化合物），还有部分乙烷、丙烷、丁烷及其他杂质如水分、二氧化碳和硫化氢等，偶尔也含有氦、氖等稀有气体。其类型主要有三种：一是生物成因，是沉积有机质经微生物的群体发酵与合成作用而形成的天然气。二是油型气，与石油一起形成或由石油热裂解形成，随着干燥系数增加而依次生成石油伴生气、凝析气和干气（不含液体成分）。三是煤型气，即开采煤炭时获得的矿井气。

天然气的特点是：无色、无味、无毒、热值高、燃烧稳定，比重 0.65，比空气轻。在空气中 5% ~ 15% 浓度范围内，遇明火即可发生爆炸，这个浓度范围即是天然气的爆炸极限。虽然不同地区的天然气热值有差异，但一般为每立方米 8000 ~ 10000 大卡。通常，天然气用户按所使用的气量体积来计价付费，由于气体的体积会随温度与压力而变化，因此买卖双方一般约定摄氏 15.5 度和压力 761.53 毫米汞柱（mmHg）为计量条件。除按体积计价外，也有采用热值为计价单位的。