

国际石油经营 管理学

GUOJI SHIYOU JINGYING GUANLIXUE

主 编 ● 陈亚东

副主编 ● 陈 超



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

014004999

F416.22
31

国际石油经营管理学

主 编 陈亚东

副主编 陈 超



西南交通大学出版社

· 成 都 ·



北航

C1692464

F416.22
31

888300310

图书在版编目 (C I P) 数据

国际石油经营管理学 / 陈亚东主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2013.8
ISBN 978-7-5643-2645-6

I. ①国… II. ①陈… III. ①石油经济—经营管理—世界 IV. ①F416.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 209141 号

国际石油经营管理学

主编 陈亚东

责任编辑	杨岳峰
助理编辑	罗爱林
封面设计	何东琳设计工作室
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
印 刷	成都蜀通印务有限责任公司
成品尺寸	185 mm×260 mm
印 张	17.5
字 数	437 千字
版 次	2013 年 8 月第 1 版
印 次	2013 年 8 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-2645-6
定 价	39.50 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前言

改革开放以来,随着经济体制改革不断深化,国民经济持续快速发展,我国的社会发展和民生建设等方面取得了一系列新的历史性成就,国家面貌发生了新的历史性变化,国际地位和影响力发生了根本性的转变,中国的发展站在新的历史起点上。2011年,我国GDP总量跃居世界第二位,人均国内生产总值超过5000美元,城乡居民收入大幅提高,经济增长保持持续稳定态势,工业化、城镇化和农业现代化快速推进;进出口贸易上升为世界第二位,实施“走出去”战略取得突出成效,在世界银行和国际货币基金组织的投票权已提升至第三位,参与国际事务处理和全球发展的影响力不断提高。我国主要工农业产品产量均提升到世界第一位,国际旅游出入境人数居世界前列,吸引外资和外汇储备步入世界前列,在世界经济舞台上发挥了越来越重要的作用。

我国的这些巨大成就都是在国内石油产量增长极缓慢的情况下,依靠大量进口石油、天然气等能源资源所取得的。从我国石油进口量增速和油价变化看,可分为三个时期:2000—2005年,国际油价持续高速增长期。5年间,我国石油的年进口量增加了81%,年增长率为12.58%。2006—2008年上半年是油价的超高速期。3年间石油年进口量增加了41%,年增长率为12.07%。2008年下半年以来,随着需求和进口量回落,是油价的大幅下跌期。显然,2000—2008年(上半年)构成了具有一定典型性的中国石油进口量和油价双增的局面。2008—2012年,国际油价从低谷迅速攀升。2012年国际油价呈现“M”型走势,2013年欧债危机、美国经济缓慢复苏或将导致能源需求持续低迷,但是在全球范围内,以美国为首率先开始新一轮货币量化宽松政策以及中东地缘政治等因素必然对油价构成支撑,油价将保持高位运行。

再看石油进口额占全国总进口额的比例。2000—2005年原油和油品进口额皆以两位百分数的高年增率上升,但他们在总进口额中的比例有所下降,以两者之和计,由2000年的8.22%降到2005年的7.65%。在累积了多年高油价后,特别是在2006年以来超高油价影响下,原油进口额占全国总进口额的比例才有所上升,2008年,该比例甚至高达14.02%。而由于多个炼油厂项目完工和原油进口量的增加,油品产量大增,导致油品进口量年增率反而由2000—2005年的11.76%下降至2005—2008年的7.29%,进而使油品进口额占全国总进口额的比例并没有明显增加。换言之,在进口量和油价双攀升的情况下,石油进口在我国进口构成中的地位并没有改变,即使在油价特高时其比例也有所上升,没有对我国进口构成造成大的影响。

大量进口石油并不是孤立的现象。30多年来,伴随工业化、城镇化和农业现代化的进程,中国经济获得超常发展,许多原材料的进口量快速提高,进口价格也同步猛升。如铁矿石、木材、大米、小麦、大豆等,中国已经从大豆的世界第一生产大国变为第一进口大国。无豆自然无油,产业链下游的食用油已经严重依赖进口,依存度超过60%。超市里人们司空见惯

的食用油品牌,其实都来自国外。海关总署数据显示,2005年1至9月,大豆进口数量为1953万吨;而2011年同期,大豆进口数量则涨至3771万吨。6年内,涨幅超过90%。在这6年间,虽然大豆进口数量及金额略有波动,但总体大幅上涨的趋势是不争的事实。

同样,20余年来大量的石油进口和进口金额的双攀升不但没能制约经济发展,反而保障了石油化学工业的发展从而带动了经济的快速发展,成为促进其快速增长的主要因素之一。石油进口金额占全国进口总额的比例较小,且10年仅上升了2.95个百分点。从现在起到21世纪中期,我国能源进口量和进口依存度仍要持续上升,并且很有可能成为世界上油气第一大进口国。

从2000年以来中国的情况看,在油价成翻番之势增长、石油进口额高速攀升的同时,国民经济的主要指标却呈上升之势。以GDP年增率计,2000—2002年依次为8.4%、8.3%、9.1%,2003—2004年增至10%以上,2005—2006年达到11%以上。据2009年年初国家统计局的公报,复核后2007年的GDP年增率达13.0%。2008年后半期世界金融危机开始影响到中国经济实体,但该年年增率仍为9.0%。对居民消费有较直接关系的按购买力平价计算的人均国内生产总值也呈高速增长且增速趋大。

石油和多种原材料(如铁矿砂)的大量进口保障了以机械制造和初级加工品为主体的生产高速发展和出口,后者造成了中国外贸的巨额顺差,也是外汇储备快速上升的重要原因之一。出口创汇额由2000年的2492亿美元升至2007年的12178亿美元,年增长率为26.54%;同期,外汇储备由1656亿美元跃升至15282美元,年增长率为37.37%。到2013年1月,我国外汇储备已经高达3万多亿美元。中国经济实力快速增强为应对席卷世界的金融危机和今后的可持续发展奠定了基础。

特别是近年来,我国与沙特等石油大国签订双边经济贸易协议,相互向对方投资,新建大型炼油厂,以加工进口原油。这样一方面能满足本国需求;另一方面以油品和石化产品出口弥补部分进口石油的外汇需求。炼油厂和石化厂的技术工艺不同,生产的各种馏分油品、各种化工品的比例也不同,但各种产品间的数量比例还是受到一定的制约。这就使某些油品需出口,而另一些油品需进口。对于中国这样一个地区发展不平衡的大国来说,某些地区的油品出口销往邻国更有利,而同一品种在另一地区从邻国进口往往更方便。日本、韩国、新加坡等邻国正是利用进口原油、出口油品和石化产品的模式促进了经济的快速发展。我国大量进口原油保障了炼油厂加工量的持续增长,使中国油品出口量呈持续快速上升之势。2008年,我国油品出口量约为2000年的2倍。由于油品价格的涨幅明显大于原油价格的涨幅,所以中国油品出口额呈超高速攀升,2000—2005年和2005—2008年年增率分别为24.19%和28.71%,我国油品出口额占全国出口总额的比例也略有上升。

总观2000年以来的油品进出口贸易,中国以大量(净)出口汽油、石脑油、(净)进口柴油、燃料油、航空煤油为特征。随着一批千万吨级炼油厂投产和节约替代项目的推广,上述油品进出口的基本模式有望在近中期得以持续。液化石油气(LPG)的进口在2004年达到高峰,净进口量635万吨,居净进口油品量的24.0%。此后,由于进口原油和炼油能力同时增大,国内产量较快速提高而使LPG净进口量锐减。2008年,LPG的净进口量仅193万吨,仅占该年油品净进口量的8.8%。显然,加大原油进口以促使有更高附加值的油品出口增加、进口减少,有利于我国石油工业和经济的发展。

实践证明,充足的能源和原料供应使经济充满活力,满足了不断增长的就业要求,提高

了人民的生活水平。经济活动创造出数倍、数十倍于其所投入的能源、原材料价值量的财富，拉动出口和外汇储备的迅速增长，形成综合国力持续增强的物质基础。即使在进口石油和原材料价格较快速增长的同时，我们只有采取适当的对策，才能使出口产品价值和/或价格有相应的增长，甚至可因附加劳动和科技含量的提高而使出口额有更大幅度的提高，避免使我国经济发展的进程受到明显影响。

鉴于石油资源的不可再生性和稀缺性以及中国经济对石油等能源资源的依赖性，我们必须认真研究，采取切实有效的措施，确保能源安全。为此，我们需要认真研究主要能源大国的国情及其相关法律政策，加强能源外交，深化能源合作。

第一，进一步加强多边贸易，尤其是加强与美国、加拿大、俄罗斯、委内瑞拉、哈萨克斯坦、沙特、伊朗等石油大国的能源贸易。

第二，大力发展高端石化产业和造船业。一方面，要加强石油天然气炼化工业的发展，促进高端油品的生产和出口；另一方面，要加强石油天然气的运输安全，大力发展高端的大型造船业，以满足海外油气资源的安全运输，使我国在国际船业界占据优势地位。

第三，加强石油期货市场监管，提升国际油价话语权。目前，以风险勘探开发和承包作业直接获得油气分成的合同越来越少。即使有此合同，我方也多就近将其销售以获更高的收益。进口油气主要是从国际市场上“买”来的，那就必须强化我国在国际油气市场上的话语权，提高经营水平。20世纪90年代，我国曾丧失了创建石油交易所的良机。现在刚恢复的交易所涉及的品种、经营规模都不够，这与我国世界第一油气进口国的地位很不相称。上海期货交易所的油气运作和金融运作是我们常说的“话语权”的主要表现方式。在油气的获得上，我们既要依托长期合同，也要重视短期的现货买卖，在近期更需大力提高现货的经营能力。

第四，加强能源战略储备。作为集体应对措施，经济合作与发展组织（经合组织，OECD）下属的国际能源署（IEA）不但规定了各成员国的储备下限，而且完善了可能出现短缺时的集体应对措施。20多年来，它以其成功的实践应对了局部战争、自然灾害等多次可能造成石油供应短缺的事件。当前，我国石油战略储备已经达到2个月的储备水平，这使我国有了应对意外事件的物质基础，也为参加IEA建立与OECD国家间的石油集体安全合作创造了条件。

第五，加强世界气候对话，深化节能降耗，提升产业科技的创新能力。要以科技创新支撑节能降耗，提升改造传统产业，发展新能源产业。要围绕石化等重点行业、重点领域，整合科技资源，加强产学研合作，加快节能降耗技术研究开发和成果推广应用，发展节能降耗相关产品和产业，建立和完善我国节能降耗技术开发、成果推广和应用示范体系，使重点行业、重点企业节能降耗技术进一步取得突破。要积极发展可再生能源技术，扶持新兴产业，包括大力发展太阳能建筑一体化、光伏发电和聚焦跟踪、染料敏化纳米薄膜太阳能电池、生物酒精、生物柴油、生物塑料等生物质能源和生物质材料，秸秆大规模高效转化技术及装备等。将“能源与高效节能”作为“十二五”工业科技发展的主题，在相关科研计划中优先安排可再生能源与高效节能领域，重点支持一批可再生能源技术开发及生产线关键装备本土化开发项目。只有这样，我们才能够在应对国际气候谈判，促进节能减排，加快产业转型升级等方面占据主动。

《国际石油经营管理学》书稿由陈亚东教授主持完成，其中：第一章，由华中科技大学博士杨文芳副教授执笔，第二、五章，由陈超副教授执笔；第三章，由涂玲玲讲师执笔；第四章由陈显明高级会计师执笔；第六、七、八、九章和结束语由陈亚东教授执笔。全文由陈亚

东、陈超统稿，修改定稿。本书主要介绍国际能源的供求理论、成本理论、市场理论、价格理论、石油期货理论、经济周期与经济增长理论、宏观经济政策以及比较优势理论、相互需求理论、贸易保护理论、新生产要素理论等国际贸易相关理论。还以相当的篇幅重点介绍了世界主要能源大国的管理体制、相关财政税收政策等，具有显著的特色。本书适应面广，具有一定的理论深度和理论创新，观点新颖，具有超前性，可作为本科生和研究生学习的教材和课外读物，还可以作为从事能源研究的人士的工具书。

由于作者水平有限，在研究过程中，学习和借鉴了国内外同行的相关成果，由于涉及人士较多，恕未一一列举，特此说明，在此致以衷心的感谢！书中存在的不足之处，恳请各位同行和读者批评指正，谨致以崇高的敬意！

编者 高世英

2013年4月

目 录

第一章 国际石油生产与消费的基本概况	1
第一节 石油的战略地位	1
第二节 世界石油储存的分布和生产	2
第三节 世界石油的消费	15
第四节 世界油气资源供需发展趋势	20
第二章 石油概论	24
第一节 石油概述	24
第二节 世界油气资源、储量分类及评估方法	29
第三节 油气勘探开发流程	38
第四节 石油炼制与加工	48
第五节 成品油概述	53
第三章 世界石油工业公司	58
第一节 综合一体化大型石油公司	58
第二节 国家石油公司	62
第三节 国际石油技术服务公司	65
第四节 石油公司竞争力分析	69
第四章 国际石油金融	75
第一节 石油期货市场的发展与作用	75
第二节 套期保值风险分析	83
第三节 期货投机交易风险分析	88
第四节 期货市场监管	93
第五节 国际石油价格体系	100
第五章 世界主要国家的能源管理	119
第一节 美国的能源管理	119
第二节 韩国的能源管理	122
第三节 俄罗斯的能源管理	128
第四节 加拿大的能源管理	131
第五节 日本的能源管理	141
第六节 印度的能源管理	144

第六章 中国与中东、中亚国家的能源合作	149
第一节 中国与中东国家的能源合作	149
第二节 中国与中亚国家的能源合作	160
第七章 中国与美洲国家的能源合作	180
第一节 中国与美国的能源合作	181
第二节 中国与加拿大的能源合作	185
第三节 中国与巴西的能源合作	192
第四节 中国与委内瑞拉的能源合作	209
第五节 中国与墨西哥的能源合作	220
第八章 中国与非洲国家的能源合作	224
第一节 非洲在国际能源格局中的地位	224
第二节 中非能源合作的现状与前景	241
第三节 中非传统友好关系与能源合作	246
第九章 中国与俄罗斯和缅甸的能源合作	256
第一节 中国与俄罗斯的能源合作	256
第二节 中国与缅甸的能源合作	262
结束语	268
参考文献	271

第一章 国际石油生产与消费的基本概况

第一节 石油的战略地位

一、石油资源与政治的关系

从近几十年国际关系的现实可以看到,石油资源是国家间发生战争和冲突的主要因素,特别是谋求对石油资源的控制成为国际斗争的焦点之一。伊拉克入侵科威特、海湾战争、伊拉克战争、日本阻挠中俄“安大线”石油管道项目等,其背后都存在着深刻的资源因素。随着各国对能源外交的强化,国际石油贸易领域开始出现新的地缘政治版图,加速了国际政治关系的调整和力量格局的变化。在国际事务中,能够对国际关系、大国的对外政策产生巨大的连续影响,就是“石油因素”。在世界上,能够保持政策连续性的大多数国家,所依赖的就是“石油外交”。“石油外交”是政府政策与石油大公司两者利益相结合的行为。一些石油大公司的利益驱使它参与了本国的外交政策的决策,从而使本国政府的外交政策具有连续性。这就是石油安全的重要性,使世界上主要大国对世界石油主要产区和主要运输通道国的国际关系保持着始终如一的态度。

石油是国际市场上最重要且最具政治意义的商品。这是因为国家当前的形势和石油工业的未来会影响到其发展规划、对外政策、环境保护、人权、法律以及政府与公司之间的关系。

(1) 从地缘政治角度来看,石油是影响国际关系的重要因素,突出表现在石油生产国和石油消费国的关系及石油对国际政治和经济的影响上。石油进口国与石油生产国之间的贸易关系常常会随着国际政治格局的变化而变化。对石油的渴求与需要已将一些国家推到了冲突的对立面,如区域冲突或内战、边境争端以及经济制裁。对许多国家来说,当它们成为重要的产油国时将会产生许多变化,石油的力量也将许多国家推上了国际政治舞台,并提高了其在联合国中的地位。

(2) 从国家安全角度来看,在和平时期,国家安全很大程度上取决于经济安全,经济安全中十分关键的支点就是能源安全。一个国家的能源安全主要看石油的来源和通道,这是全球政治、经济、军事颇为敏感的问题。一个产油国国内变动着的政治与经济形势将会使本来就波动的世界石油市场的变化更加剧烈。产油国还用石油保障自己国家政治、经济和社会制度的正常运转,并在全世界范围内支持着其他国家的民族主义运动。许多产油国都使用过“禁运”的手段,而且这一政治手段也被其他国家用来抵制这些产油国的行为。

(3) 从油价角度来看,现在人们最为普遍关心的油价大幅波动问题早已不仅限于经济领域,而衍生成为一个重要的政治议题。石油市场和国际油价震动的延伸已处于政治浪波的最前沿。石油,在当下已成了国际政治变动的催化剂,正在加速国际格局的演变。

二、导致石油问题政治化的原因

(1) 石油资源仍然是当今和未来很长一段时期各国所争夺的重要战略物资。世界经济的发展离不开能源的支撑,而能源问题的核心就是石油问题。可以说,哪个国家或组织拥有或控制了更多的石油资源,其在国际社会中的影响力就更大、在国际舞台上就拥有更多的话语权;只要石油在一次能源中的地位不减,拥有或控制更多石油资源的国家或组织在国际上的地位就会愈加突出,石油问题的政治化倾向也就越明显。

(2) 资源的有限性加剧了某些强权国家或组织对可利用油气资源的掌控。为掌控已探明的、易开采的、资源丰富国家或地区的油气资源,某些强权国家或组织就想方设法地使石油问题政治化。

(3) 某些强权国家或组织希望在复杂的能源地缘政治关系中发挥更大的作用。油气资源丰富而地缘政治关系复杂的地区,经常爆发民族冲突、派别斗争甚至内战。面对这一状况,一方面某些派别、组织或国家需要借助外部力量与对手抗衡;另一方面也为某些强权国家或组织的介入提供了借口。

(4) 一些企业在投资过程中,为避免各种风险需要政治力量的介入。在国际化经营的过程中,油气企业不仅面临着各国法律诉讼和纠纷的风险,同时还面临着各国为争夺资源所引发的政治冲突、经济竞争以及恐怖主义威胁等引发的风险。对企业来说,这些风险是不可控的,需要政府在外交方面给予协调和支持。

《不宣而战的石油》作者罗伯兹认为,在这些国家已为石油而展开激烈竞争时,他们越来越为了获得最后一块石油和天然气储量而展开竞赛,石油势必成为主宰 21 世纪地缘政治的主题。而中国也寻求在中东建立自己的石油盟友。总之,石油政治必能源安全的最基本事实就是有能力控制经济正常运转,在可接受的价位上生产出足够的燃料和电力,满足其国民的需求,保护其边境的安全。各国应该通过对话和协商解决因石油问题而引起的分歧和矛盾,而不应将石油问题政治化,更不应动辄诉诸武力。

第二节 世界石油储存的分布和生产

2012 年 6 月 8 日,英国石油公司(BP)发布了其年度能源统计出版物《世界能源统计 2011》,报告收录了截至 2011 年年底世界范围内能源资源储量、生产和消费的一系列最新数据,并揭示了能源市场的最新发展态势。

一、世界石油的储存概况

根据英国石油公司(BP)发布了其年度能源统计出版物《世界能源统计 2011》,我们将世界石油储存总量及各地区的石油存储量列于表 1.1 和表 1.2 中。

(一) 全球石油存储量增势明显

表 1.1 世界主要区域石油存储量

区域	1991 年年底 (10 亿桶)	2001 年年底 (10 亿桶)	2010 年年底 (10 亿桶)	2011 年年底		
				(10 亿桶)	占总量比 (%)	储产比 (%)
世界总计	1 032.7	1 267.4	1 622.1	1 652.6	100	54.2
经合组织	142.7	254.8	235.0	234.7	14.2	34.7
非经合组织	890.1	1 012.6	1 387.1	1 417.9	85.8	59.7
石油输出国组织	769.0	855.5	1 167.3	1 196.3	72.4	91.5
非石油输出国组织	204.7	330.4	329.4	329.4	19.9	26.3

数据来源: BP《世界能源统计年鉴 2012》。

表 1.2 世界主要国家或地区石油存储量

国家或地区	1991 年年底 (10 亿桶)	2001 年年底 (10 亿桶)	2010 年年底 (10 亿桶)	2011 年年底		
				(10 亿桶)	占总量比 (%)	储产比 (%)
美国	32.1	30.4	30.9	30.9	1.9	10.8
加拿大	40.1	180.9	175.2	175.2	10.6	
墨西哥	50.9	18.9	11.7	11.4	0.7	10.6
北美洲合计	123.2	230.1	217.8	217.5	13.2	41.7
南美洲国家	74.6	98.9	324.7	325.4	19.7	
意大利	0.8	0.8	1.4	1.4	0.1	34.3
俄罗斯		73.	86.6	88.2	5.3	23.5
英国	4.2	4.5	2.8	2.8	0.2	7
欧洲国家合计	76.8	102.4	139.5	141.1	8.5	22.3
沙特阿拉伯	260.9	262.7	264.5	265.4	16.1	65.2
伊朗	92.9	99.1	151.2	151.2	9.1	95.8
伊拉克	100	115	115	143.1	8.4	
科威特	96.5	96.5	101.5	101.5	6.1	97
阿联酋	98.1	97.8	97.8	97.8	5.9	80.7
中东国家合计	660.8	698.7	765.6	795.0	48.1	78.7
非洲总计	60.4	96.8	132.7	132.4	8	41.2
中国	15.5	15.4	14.8	14.7	0.9	9.9
印度	6.1	5.5	5.8	5.7	0.3	18.2
亚太地区	37.0	40.5	41.7	41.3	2.5	14

数据来源: BP《世界能源统计年鉴 2012》。

尽管世界石油消耗与日俱增,但随着人类勘探技术的进步和新勘探区域的扩展,全球的石油存储量整体趋势还是增加的。1991 年,全球石油存储量为 1 032.7 亿桶,2001 年存储量

增加至 1 267.4 亿桶，十年间增加了 235.3 亿桶，增幅为 23%。2010 年存储量为 1 622.1 亿桶，2011 年为 1 652.6 亿桶，较 2001 年增幅为 60%，较 2010 年约增加 2%。世界石油储存的增加主要来自以下国家或地区储量的增长：

(1) 乌干达首次包括在此次调查中，该国拥有 10 亿桶探明石油储量和 5 000 亿立方英尺（1 立方英尺=0.028 317 立方米）的天然气储量。目前乌干达还没有任何石油或天然气生产。

(2) 目前加纳石油储量预估为 6.6 亿桶，这是由于发现了 Jubilee、Tweneboa、Owo 和其他油田。

(3) 由于奥里诺科重油带储量乐观，委内瑞拉石油总储量增至 2 111.7 亿桶。

(4) 欧佩克油气储量增加，石油总储量为 1.06 万亿桶，占世界石油总储量的 72.5%；天然气储量 3 200 万亿立方英尺。

(5) 伊拉克和伊朗各自调高了储量估算。伊拉克已允许国际石油公司开发其国内 12 个油田，储量估算数提高到 1 430 亿桶。伊朗的储存量估算已从 1 376.2 亿桶增至 1 503.1 亿桶，并将进一步提升。不过，《油气杂志》本次统计中并未对伊拉克和伊朗的储量进行更新。

从地区来看，总储量变化最大的是西欧，石油储量较 2010 年降低 10%，天然气储量降低 8%。

(二) 石油存储量在区域分布不平衡

在经济发展水平不同的国家之间，石油的存储量分布极不平衡。从表 1.1 可以看出，经合组织的 34 个国家，占世界石油储存量的比例仅为 14.2%；而非经合组织石油储存量的比例为 85.8%。11 个石油输出国组织国家石油储存量高达 1 196 亿桶，占全球的比例高达 72.4%；而世界其他国家的石油储存量仅为 329.4 亿桶，为石油输出国组织的 1/4。

从石油的地理区域分布来看，石油分布也极不平衡。中东地区为全球石油存储量最大的地区，而其他国家和地区尤其是亚太地区相对贫油。将世界各国分为北美洲国家、南美洲国家、欧洲国家、中东各国、非洲国家和亚太地区国家等 6 组，发现 2011 年各地区石油存储量由高到低依次为中东各国、北美洲国家、欧洲国家、中南美洲国家、非洲国家、亚太地区国家。其石油存储量依次为 660.8 亿桶、123.2 亿桶、76.8 亿桶、74.6 亿桶、60.4 亿桶和 37.0 亿桶。中东地区石油储存量远远大于其他地区，其他地区石油储存量加起来也不及中东地区石油储存量。中东地区一个国家如沙特阿拉伯的储存量（260 亿桶）就远远高于任何一个地区的石油存储量。与此形成鲜明对比的是亚太地区国家的石油存储量仅仅为 40.5 亿桶，还不及中东地区第 5 大储存国伊朗的一半（92 亿桶）。

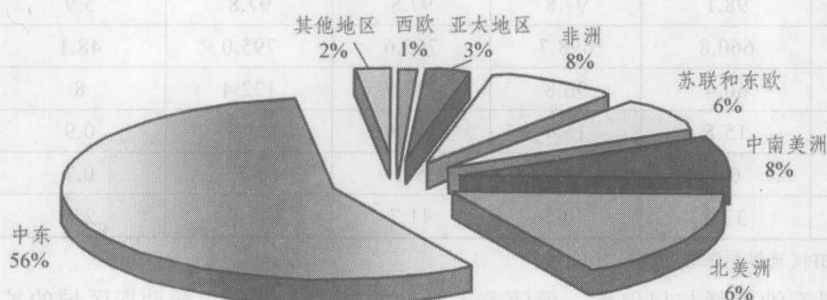


图 1.1 世界石油储量比例

从国家来看,石油储存量的分布也极不均衡。石油储存大国依次为沙特阿拉伯、加拿大、伊朗、伊拉克、科威特、阿联酋、俄罗斯、利比亚、尼日利亚、美国(见表 1.2)。其石油存储量分别为 265.4 亿桶、175.2 亿桶、151.2 亿桶、143.1 亿桶、101.5 亿桶、97.8 亿桶、88.2 亿桶、47.5 亿桶、37.4 亿桶、30.7 亿桶。其中,第一位石油存储量几乎为第二位和第三位之和,第一位石油存储量几乎为第 10 名存储量的 9 倍之多。

表 1.3 世界石油储存量最大的 12 国

国家	存储量(亿桶)	排名	国家	存储量(亿桶)	排名
沙特阿拉伯	265.4	1	俄罗斯	88.2	7
加拿大	175.2	2	利比亚	47.5	8
伊朗	151.2	3	尼日利亚	37.4	9
伊拉克	143.1	4	美国	30.7	10
科威特	101.5	5	哈萨克斯坦	30.1	11
阿联酋	97.8	6	卡塔尔	24.7	12

数据来源:BP《世界能源统计年鉴 2012》。

(三) 各大洲的石油存储情况

从东西半球来看,约 3/4 的石油资源集中于东半球,西半球占 1/4;从南北半球看,石油资源主要集中于北半球。从纬度分布看,石油资源主要集中在北纬 20°~40°和 50°~70°两个纬度带内。波斯湾及墨西哥湾两大油区和北非油田均处于北纬 20°~40°,该带集中了 51.3%的世界石油储量;北纬 50°~70°纬度带内有著名的北海油田、俄罗斯伏尔加及西伯利亚油田和阿拉斯加油田。

1. 中东波斯湾沿岸

中东海湾地区地处欧、亚、非三洲的枢纽位置,原油资源非常丰富,被誉为“世界油库”。据美国《油气杂志》2006 年的数据显示,世界原油探明储量为 1 804.9 亿吨。其中,中东地区的原油探明储量为 1 012.7 亿吨,约占世界总储量的 2/3。在世界原油储量排名的前十位中,中东国家占了五个,依次是沙特阿拉伯、伊朗、伊拉克、科威特和阿联酋。其中,沙特阿拉伯已探明的储量为 355.9 亿吨,居世界首位。伊朗已探明的原油储量为 186.7 亿吨,居世界第三位。

2. 北美洲

北美洲原油储量最丰富的国家是加拿大、美国和墨西哥。加拿大原油探明储量为 245.5 亿吨,居世界第二位。美国原油探明储量为 29.8 亿吨,主要分布在墨西哥湾沿岸和加利福尼亚湾沿岸,以得克萨斯州和俄克拉荷马州最为著名,阿拉斯加州也是重要的石油产区。美国是世界第二大产油国,但因消耗量过大,每年仍需进口大量石油。墨西哥原油探明储量为 16.9 亿吨,是西半球第三大传统原油战略储备国,也是世界第六大产油国。

3. 欧洲及欧亚大陆

欧洲及欧亚大陆原油探明储量为 157.1 亿吨,约占世界总储量的 8%。其中,俄罗斯原油探明储量为 82.2 亿吨,居世界第八位,但俄罗斯是世界第一大产油国,2006 年的石油产量为 4.7 亿吨。中亚的哈萨克斯坦也是该地区原油储量较为丰富的国家,已探明的储量为 41.1 亿吨。

挪威、英国、丹麦是西欧已探明原油储量最丰富的三个国家，分别为 10.7 亿吨、5.3 亿吨和 1.7 亿吨，其中挪威是世界第十大产油国。

4. 非洲

非洲是近几年原油储量和石油产量增长最快的地区，被誉为“第二个海湾地区”。2012 年，非洲探明的原油总储量为 156.2 亿吨，主要分布于西非几内亚湾地区和北非地区。专家预测，到 2013 年，非洲国家石油产量在世界石油总产量中的比例可能上升到 20%。利比亚、尼日利亚、阿尔及利亚、安哥拉和苏丹排名非洲原油储量前五位。尼日利亚是非洲地区第一大产油国。目前，尼日利亚、利比亚、阿尔及利亚、安哥拉和埃及国家的石油产量占非洲总产量的 85%。2013 年，石油探明储量居非洲前十的国家，依次是：利比亚（443 亿桶）、尼日利亚（372 亿桶）、安哥拉（135 亿桶）、阿尔及利亚（122 亿桶）、苏丹（67 亿桶）、埃及（44 亿桶）、加蓬（37 亿桶）、刚果布（19 亿桶）、赤道几内亚（17 亿桶）、乍得（9 亿桶）。

5. 中南美洲

中南美洲是世界重要的石油生产和出口地区之一，也是世界原油储量和石油产量增长较快的地区之一，委内瑞拉、巴西和厄瓜多尔是该地区原油储量最丰富的国家。2006 年，委内瑞拉原油探明储量为 109.6 亿吨，居世界第七位。2006 年，巴西原油探明储量为 16.1 亿吨，仅次于委内瑞拉。巴西东南部海域坎波斯和桑托斯盆地的原油资源，是巴西原油储量最主要的分布地区。厄瓜多尔位于南美洲大陆西北部，是中南美洲第三大产油国，境内石油资源丰富，主要集中在东部亚马孙盆地；另外，在瓜亚斯省西部半岛地区和瓜亚基尔湾也有少量油田分布。

6. 亚太地区

亚太地区原油探明储量约为 45.7 亿吨，也是目前世界石油产量增长较快的地区之一。中国、印度、印度尼西亚和马来西亚是该地区原油探明储量最丰富的国家，分别为 21.9 亿吨、7.7 亿吨、5.8 亿吨和 4.1 亿吨。虽然中国和印度原油储量较丰富，但是每年仍需大量进口石油。

由于地理位置优越和经济的飞速发展，东南亚国家已经成为世界新兴的石油生产国。印尼和马来西亚是该地区最重要的产油国，越南也于 2006 年取代文莱成为东南亚第三大石油生产国和出口国。印尼的苏门答腊岛、加里曼丹岛，马来西亚近海的马来盆地、沙捞越盆地和沙巴盆地是主要的原油分布区。

（四）世界著名储油区

石油的存储量在世界各国间的分布极不均衡。近 50 年，世界石油探明储量在地区分布上发生了很大的变化。20 世纪 60 年代后，亚非拉地区探明的石油储量猛增，其中，尤其是波斯湾地区集中了世界石油探明储量的 60%。世界上探明的石油资源分布非常不平衡，一般来说，世界有八大储油区。

1. 西亚

西亚已探明储量占世界探明储量的一半以上，集中分布于波斯湾沿岸到土耳其的东南部，以储量大、分布连片、易开采、油质好为其特征。这里也是世界最大的石油输出地区，产量占世界石油总产量的 1/3 以上，主要产油国是沙特、伊朗等国。该地区所产石油 90% 以上供出

口,主要输往美国、日本和西欧。

2. 俄罗斯

俄罗斯乌拉尔山西侧的第二巴库和东侧的西西伯利亚平原(秋明)蕴藏着丰富的石油资源,是闻名世界的大型油田。

3. 美国

美国的石油资源主要分布在墨西哥湾沿岸和加利福尼亚湾沿岸,以德克萨斯和俄克拉何马最为著名,阿拉斯加也是美国重要的石油产区。美国的石油产量居世界前列,但因消耗量过大,每年仍需进口大量石油。

4. 加勒比海地区

加勒比海地区即拉丁美洲地区,墨西哥和委内瑞拉是其主要产油国,委内瑞拉的马拉开波盆地是主要的产油区。该地区所产的石油主要供美洲地区消费。但近年来,加大了向中国等亚洲国家的出口。

5. 非洲北部地区

非洲北部地区主要包括地中海沿岸和西部非洲的几内亚湾地区,主要产油国是阿尔及利亚、利比亚、尼日利亚。其中,尼日利亚的石油产量占非洲第一位。它们是欧洲国家石油的主要供应地区之一。

6. 东南亚地区

东南亚石油储量较大,主要分布在印度尼西亚的苏门答腊岛的东部、加里曼丹岛的北部及缅甸的中南部。以石油为主的采矿业是印尼的重要经济部门。近年来,印尼石油工业发展很快,是东方最大的石油生产国之一。石油也是印尼居首位的出口商品,印尼对外出口的液化天然气居世界前列。印尼地理位置优越,具有邻近远东石油销售市场的有利条件,且油质优良,在国际市场上竞争能力较强。

7. 中国

中国属石油资源比较丰富的国家,石油总产量居世界前列。但由于工业发展需求量大,目前本国所产石油不能满足国民经济发展的需要,对外进口依存度逐年上升。

8. 西欧

西欧油田主要分布在北海等海域,目前西欧石油开采已具规模,其中主要产油国是英国和挪威。

二、世界石油的生产概况

(一) 世界石油产量缓慢增长

2001—2011年期间世界石油产量统计数据的分析显示,世界石油产量呈现出缓慢增长的

趋势。截止到 2011 年,世界石油产量为 83 576 亿吨。用日产量来计算,2003 年,世界石油产量平均为 76 860 千桶/日,至 2011 年平均日产量为 83 576 千桶,8 年增长约 10%,年均增长 1.25%。其中,中东地区 2003 年的石油产量为 10.43 亿吨,占世界石油总产量的 1.25%。2011 年全球石油产量的年增长幅度为 1.3%,即 110 万桶/日。石油产量的净增长几乎全部来自石油输出国组织,其中,沙特阿拉伯(增产 120 万桶/日)、阿联酋、科威特和伊拉克的产量大幅增加,完全弥补了利比亚停产(减产 120 万桶/日)所带来的缺口。沙特阿拉伯、阿联酋和卡塔尔的石油产量均创下历史新高。非石油输出国组织的石油产量大致保持稳定,美国、加拿大、俄罗斯和哥伦比亚的产量增长弥补了英国和挪威等老产油区域产量的持续衰减,以及其他某些国家所出现的意外停产。美国的石油产量的涨幅连续三年在非石油输出国组织产油国中雄踞榜首(增加了 28.5 万桶/日)。随着陆上页岩油产量的持续强劲增长,美国的石油产量达到了 1998 年以来的最高水平。世界石油生产总量及各组织产量见表 1.4。

表 1.4 世界石油生产总量及各组织的产量

单位:千桶/日

年份 区域	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
世界总计	76 860	80 358	81 391	81 687	81 729	82 335	80 732	82 480	83 576
经合组织	21 216	20 778	19 837	19 457	19 131	18 373	18 463	18 563	18 543
非经合组织	55 643	59 580	61 518	62 230	62 598	63 961	62 269	63 917	65 032
石油输出国组织	30 839	33 641	34 973	35 211	35 067	36 203	33 897	34 753	35 830
非石油输出国组织	35 564	35 362	34 642	34 225	33 925	33 355	33 616	34 280	34 258

数据来源:BP《世界能源统计年鉴 2012》。

(二) 世界石油生产区域分布不均衡

在经济发展水平不同的国家之间,石油的生产量分布极不平衡。从表 1.4 可以看出,经合组织的 34 个国家,其产量为 18 543 千桶/日,占世界石油产量的比例仅为 21.2%,而非经合组织石油产量为 9.8%。11 个石油输出国组织国家石油产量高达 35 830 千桶/日,占到全球产量的 51.4%;而世界非石油组织国家产量仅为 34 258 千桶/日,不及全球产量的一半。

从石油的地理区域分布看来,石油生产也极不平衡。中东地区为全球石油产量最大的地区,而其他国家和地区尤其是亚太地区石油产量相对较少。2011 年,各地区石油产量由高到低依次为中东各国、欧洲国家、北美洲国家、非洲国家、亚太地区国家、中南美洲国家(见表 1.5)。其石油产量依次为 27 690 千桶/日、17 314 千桶/日、14 601 千桶/日、8 804 千桶/日、8 086 千桶/日和 7 381 千桶/日。中东地区的石油产量远远大于其他地区。

表 1.5 世界各国石油生产量

单位:千桶/日

国家或地区	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
美国	7 400	7 228	6 895	6 841	6 847	6 734	7 270	7 555	7 841
加拿大	3 004	3 085	3 041	3 208	3 305	3 223	3 222	3 367	3 522
墨西哥	3 795	3 830	3 766	3 689	3 479	3 165	2 978	2 958	2 938
北美洲合计	14 198	14 143	13 702	13 739	13 631	13 122	13 471	13 880	14 601
中南美洲	6 314	6 590	6 963	6 997	6 982	7 104	7 229	7 293	7 381