

石油与 20 世纪的变迁

刘 波 著

作为世界主要能源,石油对20世纪的影响几乎是全方位的。其价格波动直接影响着世界经济的发展速度和发展水平,它是世界经济赖以发展的基础,现代工业“流动的血液”。石油还是现代国防和战争最重要的战略物资,关系着战争的胜负和国家的存亡。因而,石油不可避免地成了列强争夺的重要目标和国际结盟的重要因素及国际斗争的重要武器,甚至在一定情况下影响着世界格局的变化。

》》》》



河南大学出版社

F416.22

2

石油与 20 世纪的变迁

刘波 著

河南大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

石油与 20 世纪的变迁 / 刘波著.

—开封: 河南大学出版社, 2005.9

ISBN 7-81091-399-9

I. 石... II. 刘... III. 石油工业—工业史—世界 IV. F416.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 102935 号

书 名 石油与 20 世纪的变迁

作 者 刘 波

责任编辑 刘小敏

高海林

责任校对 万合利

整体设计 王四朋

责任印制 王 慧

出 版 河南大学出版社

地址: 河南省开封市明伦街 85 号

邮编: 475001

电话: 0378-2864669 (行管部) 0378-2825001 (营销部)

网址: www.hupress.com E-mail: bangong@hupress.com

发 行 河南大学出版社

经 销 河南省新华书店

排 版 四朋设计工作室

印 刷 河南省瑞光印务股份有限公司

版 次 2005 年 9 月第 1 版

印 次 2005 年 9 月第 1 次印刷

开 本 635mm × 965mm 1/16

印 张 24.5

字 数 300 千字

印 数 1-2000 册

书 号 ISBN 7-81091-399-9/F · 158

定 价 49.00 元

本书获

河南大学学术著作和教材出版基金资助

目 录

第一章 概 论	1
一、石油与20世纪的变迁	2
二、石油工业发展简史	7
第二章 油价振荡与世界经济	21
一、廉价油时代与西方能源革命	22
二、能源危机与经济危机	33
三、油价暴跌与西方经济复苏	51
第三章 石油与国际政治	69
一、角逐能源地缘政治中心	70
二、石油是国际结盟的重要因素	95
三、石油武器的运用与第三世界的崛起	114
四、石油禁运	
——国际社会的重要制裁手段	130
第四章 石油与20世纪的战争	141
一、石油是决定20世纪战争成败的重要物质	142
二、石油是20世纪军事发展的助推器	166
三、石油是20世纪战争打击或争夺的重要目标	179

第五章 石油与能源交通 197

- 一、石油与能源工业的发展 198
- 二、石油与现代交通运输业 217

第六章 石油与化学工业 233

- 一、石油化工是化学工业发展的必然产物 234
- 二、石油化工对国民经济的影响 250
- 三、中国的石油化工 281

第七章 石油与人类生活 287

- 一、石油工业的发展与消费革命 288
- 二、石油工业的发展与服饰革命 298
- 三、石油工业的发展与家居革命 310
- 四、石油工业的发展与旅行时代 319

第八章 可持续发展与能源工业 333

- 一、可持续发展观的提出 334
- 二、面临困境的矿物能源 339
- 三、方兴未艾的可再生能源 356
- 四、21 世纪的能源工业 377

后 记 387

[第一章]

概 论

人类发现和利用石油的历史十分久远，但它被大规模开发和使用的历史仅有一个多世纪。一个多世纪以来，特别是20世纪，石油工业的发展对世界经济、政治、军事、能源交通、化学工业、人类生活、生态环境等方面产生了极其深远的影响。毫不夸张地说，20世纪已被深深地烙上了石油的印记，20世纪就是“碳化氢时代”，即便是以信息技术为特征的21世纪，世界仍然离不开石油。



一、石油与 20 世纪的变迁

我们一定还对发生在1991年1月17日的那场令世人瞩目的海湾战争记忆犹新。西方国家几乎都派出了自己的部队,就连二战后从未向海外派过一兵一卒的日本,也将其国民自卫队派到了海湾地区,并对美国的军事行动追加了90亿美元的资助。美国更是一马当先,派出了四艘航空母舰,使用了最尖端的武器——“爱国者”导弹、“战斧式”巡航导弹等。西方盟军甚至不惜以每天数千万美金的代价让军队驻扎在沙漠中,并以迅雷不及掩耳之势,将伊军赶回伊拉克,恢复了科威特的主权。不曾想,进入21世纪后的第一场大战仍在海湾。为了彻底打垮萨达姆政权,建立亲美政权,公元2003年3月20日,美英联军在没有征得联合国同意的情况下,攻入伊拉克。在10年石油禁运的制裁下,伊拉克无论经济实力还是军事实力都大不如前,美英联军在没有遇到强大抵抗的情况下,占领了伊拉克。那么,是什么原因导致了两场海湾战争,并将中东变成了火药库?这就是被喻为现代工业流动血液的石油。

石油是当今世界国民经济发展、现代国防建设和战争所不可或缺的战略物资,确保石油的充足供应已成为各国制定国家战略的重要组成部分。

石油在被开发的一个多世纪里,特别是第二次世界大战

后,日益成为左右世界经济的重要因素,渗透到人类生活的各个方面。从能源角度看,石油因其可燃性好、单位热值高(比煤炭高1倍)、比重轻、易于开采运输等优点,到1965年已在世界能源消费结构中占39.4%,取代煤炭成为人类使用的主要能源。到1972年,石油在世界能源消费结构中的比例已高达46%,而煤炭下降到28.7%。两次能源危机后,石油在世界能源消费结构中的比重有所下降,但仍是主要能源。据统计,在1990年的世界能源消费结构中,石油占38.6%、煤炭27.28%、天然气21.6%、水电6.72%、核电5.73%。^[1]石油产量逐年增加。据统计,自1900~1970

年的70年间,世界石油产量几乎是每十年翻一番。1900年世界石油产量仅有2043万吨,到1970年已达到23.2亿吨,1998年更是达到33.1亿吨。^[2]

[1] 王能全:《石油与当代国际经济政治》,时事出版社1993版,第2页。

[2] 傅诚德:《科学技术对石油工业的作用及发展对策》石油工业出版社1999年版,第41~42页。

在现代工业中,钢铁、运输、电力及农业中的拖拉机和排灌机械等部门,都是以石油或主要以石油为动力燃料。而且,现代各种机器或机械装置的运转都离不开润滑油,离开了这种用石油制成的润滑剂,各种机器将难以正常运转。不仅如此,石油还是现代化学工业的重要原料。据统计,目前石油化工产品已达7万种左右,以石油作为主要原料的化工三大合成材料——合成树脂、合成橡胶和合成纤维,已成为制造业和人们日常生活的必需品,其他如化肥、农药、药品、染料、溶剂、合成洗涤剂、肥皂、胶卷和炸药等也多以石油为原料。石油因此被誉为现代工业“流动的血液”,其消费量的多少已经成为衡量一个国家贫富状况的一项最重要的现代化标志。

石油工业的发展还极大地影响了人类生活。20世纪的人

们,无不享受着石油工业所带来的舒适、惬意和多彩的生活。从绚丽多姿的时装,出门代步的车船,到豪华舒适的家居及琳琅满目的化妆品,无不与石油有关,就连我们的厨房也充斥着石油。石油产品不仅极大地丰富了我们的日常生活,使我们的生活更加安全、舒适、清洁;还因现代交通的普及使我们的生活节奏加快,环球旅行不再是痴人说梦,人们的活动范围和视野得到了前所未有的拓展,地球变成了真正的“村庄”。

既然石油与现代国民经济和人类生活息息相关,其价格波动必然影响世界经济的发展,在某种意义上说,油价已成为制约世界经济发展的“瓶颈”。20世纪五六十年代的廉价油时期,曾推动了西方的能源革命,迎来了世界经济、特别是西方经济发展的“黄金时代”;70年代中后期,由于能源危机的爆发,世界经济走向低谷,西方经济长期处于低迷状态;80年代中后期,随着油价的跌落,世界经济开始复苏。石油是世界经济赖以发展的基础,现代工业“流动的血液”,油价的涨落直接制约着世界经济的发展速度和发展水平。因此,纳赛尔说:“石油是文明的中枢神经。缺少它,构成文明的一切条件都不能存在。”

石油不仅与国民经济息息相关,而且与现代国防和战争密不可分。早在第一次世界大战时期,石油已成为各种战争机器的动力来源,陆、海、空诸兵种联合作战使用的飞机、坦克、大炮以及机械化部队和军舰都离不开石油。第二次世界大战以来,随着现代战争机械化程度的不断提高,对石油的依赖进一步加深。据统计,美国在第二次世界大战期间,仅用于武装部队的石油就占美国石油消费总量的33%,而德国

却在战争的关键时候,因缺油,上千辆坦克变成了废铁,战斗机也无法升空作战,丧失了制空权和制海权。即使是电子技术高度发达的今天,无论是航空母舰、轰炸机,还是高精的制导导弹仍然离不开石油的驱动。否则,美英联军不可能以闪电般的速度聚集海湾,并取得对伊拉克的绝对胜利。因此,石油是现代战争最重要的军事战略物资,关系到战争的胜负,国家的存亡。谁掌握了石油的控制权,谁就掌握了战争的主动权。对此,瑞典斯德哥尔摩和平研究所在其提交的《石油与安全》的报告中有深刻认识:“石油是一种极其重要的战略物资,没有大量的石油供应,不但无法建立现代化的防务体系,而且也无法进行战争。因此,对那些负责筹划国家安全的人士来说,确保国家能获得充足的石油供应以支持国防,乃是头等大事。”另外,石油不仅支撑着现代国防,还是现代战争的起因和一些国家发动战争的目的,也是现代战争打击与破坏的主要目标之一。从这个意义上讲,石油的色彩不再是黑色而是红色——浸满了鲜血。

既然石油日益成为工业化国家国民经济、现代国防和战争的重要基石和中枢神经,因此,无论消费国,还是产油国在制定内外政策和战略时,都不能不考虑石油这一影响其全部经济活动和国家安全的重要因素,从而使其政策、战略带有浓厚的石油色彩。美国上世纪五六十年代的石油进口限额政策,正是基于“国家安全”考虑而实施的。而60年代初成立的石油输出国组织,则是产油国基于共同的石油利益而成立的。不仅如此,石油自成为重要的战略物资和经济发展原动力以来,就逐渐成为强国争夺的重要目标;而石油资源的所有国和生产地,便成为强国角逐的场所。世界列强争夺的

重心从单纯的地理空间的占有、控制转变到对资源、能源的掠夺和控制。地缘政治学也因此由19世纪末的“海权论”、“陆权论”、“边缘地带论”、“空权论”发展演变到“资源论”、“能源论”。为了追逐地缘政治的最大利益,地缘政治学的公式便演变成了:谁欲掌握世界,必先掌握世界岛——欧亚大陆;谁欲掌握欧亚大陆,必先掌握中东。20世纪的中东,因集传统地缘政治和能源地缘政治于一身,自然成为能源地缘政治的中心和国际政治风暴的风眼。此外,石油还是国际社会相互挟持的重要工具和制裁的重要手段。阿拉伯国家为了打击支持以色列的西方国家,利用手中的石油武器,于1973年10月宣布对以美国为首的西方国家实行石油禁运,从而引发了第一次能源危机。面对能源危机,西方国家一方面成立国际能源机构以应对不测,另一方面则改变在阿以冲突中的一贯立场,积极敦促阿以和谈,确保石油“生命线”的畅通无阻。因此,“谁占有石油,谁就占有了世界,因为他可以用柴油统治海洋,用高级精炼油统治天空,用汽油来统治陆地,还能在经济上统治他的同胞。”^[1] 斯大林也曾说到,“谁占有石油,谁就能控制世界,特别是控制靠东方提供石油的欧洲”。

[1][美] 哈维·奥康诺:
《石油帝国》,世界知
识出版社1958年版,
第255~256页。

然而,随着世界人口增长、社会发展、矿物能源渐趋匮乏以及生态环境的不断恶化,人们开始思考怎样对待自然环境、怎样对待地球以及如何实现可持续发展的战略目标。作为现代能源主体的石油、煤炭、天然气等矿物能源,不但污染严重,且有资源枯竭的危险,甚至承担着地缘政治的风险;而以太阳能、风能、水能、生物质能、地热能、潮汐能、氢能等为代表的新能源,则有着无污染或污染小、可

再生等优势。毫无疑问,以太阳能、风能、水能、生物质能、地热能、潮汐能、氢能等为代表的新能源,将成为21世纪世界能源工业的发展方向。

不过,在替代能源取代石油之前,石油仍将对全球经济产生深远影响,其价格的波动可以推动经济增长或者加剧通货膨胀和引发衰退;石油仍将是综合国力的重要参数,确保石油的充分供应仍将是各国战略发展的重要组成部分;争夺石油资源,特别是争夺中东石油资源的斗争将愈演愈烈。即使是以知识经济、网络信息为特征的21世纪,我们仍会发现世界的未来不仅取决于计算机的集成块,也取决于成桶的原油。

二、石油工业发展简史

人类大量开发石油的历史不过一个多世纪,而将它作为动力燃料和化工原料则是20世纪的事,可人类发现和使用石油的历史却非常久远。

1. 早期历史(18世纪中叶以前)

早在公元前3500年前,摩苏尔地区(今伊拉克)的人们就开始使用沥青浇灌水坝或用于船舶以保证船的浮力,甚至用作建筑材料,巴比伦城的城墙就是用沥青砌的。古埃及人则把沥青作为“木乃伊”的防腐剂。在欧洲的历史上,有过

一些关于古巴比伦和古罗马人利用沥青的记载。在公元650年东罗马帝国时期,石油在战争中被用作燃烧弹以烧毁敌人的船只。“石脑油”(Naphtha)一词起源于希腊,并沿用至今。中世纪时,巴库的油井已成为石油的重要来源,《马可·波罗游记》中就曾提到过这些油井。拉丁美洲的印第安人早在西方入侵之前,就利用石油照明、治病和做建筑材料。1430年左右,欧洲石油市场已出现了激烈竞争,来自意大利中部摩迪那的石油与德国南部塔格尼教士生产的石油展开了竞争。当时石油主要用于医药,也用作润滑剂和油漆稀释剂。而且出现了最初的提炼工艺,人们采用密封锅将原油进行蒸馏,使之分裂成两部分:一部分轻组织和一部分残油。1625年,英国学者约翰·沃克(John Volk)著书介绍早期石油的生产过程、石油的药用性能,并指出石油有作润滑油、油漆、凡立水、软膏、灯油等用途。1694年,英国人考克等发明从沥青砂石中提炼沥青、焦油和石油的方法,并建厂提炼。但当时石油制品除了制成照明用的油脂和药用外,其他方面的应用还是很有限的。

中国是世界上较早发现、开采和利用石油、天然气的国家。据班固《汉书·地理志》记载,中国早在秦汉时期已将石油用作燃料和润滑油。公元前3~1世纪,在四川临邛(今邛崃县)发现了天然气,当时称为“火井”。中国不仅是世界上最早发现、利用石油和天然气的国家之一,而且在石油钻井、开采、运输、加工和石油地质等方面,都曾创造过光辉的业绩,处于世界领先水平。历史上,石油曾被称为石漆、膏油、石脂、脂水、可燃水等,直到北宋时科学家沈括(公元1031~1095年)才在世界史上第一次提出了“石油”这一科

学的命名。沈括于11世纪末成书的《梦溪笔谈》中说“鹿延境内有石油，旧说高奴县出脂水，即此也。”1976年，台湾中国石油公司编写的《中国石油志》指出，北宋李昉(公元925~996年)等编写的《太平广记》中最早载有“石油”一词，先于沈括约100年，这有待进一步考证。

2. 灯油时代 (1784~1900)

18世纪开始的工业革命，使生产力得到了前所未有的发展。随着机械化大生产的到来和城市化进程的加速，人们要求改变原先在农村里日出而作、日落而息的生活和工作习惯，对照明有了更高的需求。1782年，法国人阿根德(Argand)设计了一种新的灯芯，并改进了接触空气的方法，发明了近代煤油灯。与此同时，法国人兰格(Lange)发明了用一个玻璃罩套在火焰周围的方法，在1784年演出《费加罗的婚礼》话剧时采用了此灯。当整个法兰西剧场为煤油灯所照亮时，人们为之一震。然而，原用菜油、鲸油和蜜蜡等都不适用于这种新光源的需要，煤油就是在这种条件下应运而生的。1850年，苏格兰科学家詹姆士·扬恩(James Yong)从煤和油页岩中提炼出了煤焦油。其后，英国人亚伯拉罕·格斯纳(Abraham Gessner)又把从沥青岩中提炼出来的油液进行再处理，去掉焦油成分，加工成最初的煤油。1848~1856年，罗马尼亚和波兰相继建设了3座炼油厂生产煤油。从此，近代煤油灯的使用即迅速扩大到世界各地。因此，这一时期又被称为“煤油时期”。

随着煤油灯的发明，石油的用量不断扩大，从而推动了石油的商业性开采。世界上最早进行商业性开采的国家是美



↑ 20世纪80年代初，中国仍有部分地区在使用这种煤油灯。

→ “德雷克井”的
钻探者埃德温·德
雷克（戴大礼帽
者）在井前



国。1854年，美国第一家石油公司“纽约宾夕法尼亚石油公司”宣告成立。1857年埃德温·德雷克受公司之托前往宾夕法尼亚州的梯特斯维尔探油。经过艰辛的钻探，他们终于在1859年8月30日打出了第一口井，此井就是著名的“德雷克井”。

按现代标准衡量,德雷克井是十分原始的,日产原油不过25桶,但德雷克井的意义在于,它拉开了美国石油商业性开采的序幕:1860年世界第一个石油工作者协会在此成立,1865年在宾夕法尼亚州建成世界上第一个“石油城”;德雷克所开创的钻探技术很快为世界各地所采用,现代石油工业在此基础上迅速成长起来。伴随德雷克井的钻探成功,成千上万的人涌向梯特斯维尔,在短期内那里出现了上百口油井,梯特斯维尔成了世界上第一个油田。不久,在油田周围出现了10多家小炼油厂。当时生产的原油和煤油都是用啤酒桶装的,这就是“桶”作为石油计量单位的最初来源。在石油“淘金热”的浪潮中,美国发现的石油成倍增加,不但满足了国内煤油灯所需的全部燃油,还将美国煤油销往国外,成为世界上第一个进行大规模商业开采和出口的国家。

此间,俄国储量丰富的巴库油田由瑞典的诺贝尔兄弟和法国的罗斯柴尔德家族联合开发,委内瑞拉、伊朗、罗马尼亚、印度尼西亚等国家也开始大量生产原油。石油的大量开采,引起了石油价格的迅速下跌,廉价的石油时代开始了,矿物油已永远取代动植物油而成为主要的照明用油。为了提炼照明用油,炼油厂纷纷建立。

石油工业从其诞生之初,就是一个垄断程度高、国际化倾向强的行业,而美国是全球这一最大行业的中心。美国人无不自豪地说:“几乎从一开始,美国煤油产品的1/4就被运到海外,这显然属于一个全球的行业。”^[1]19世纪末,产生了石油界最早的托拉斯——洛克菲勒的标准石油公司(Standard Oil Company)。

在石油工业的发展史上,成立最早、影响最大的跨国公

[1]迈克尔·埃克诺米迪斯 罗纳德·奥利格尼:《石油的色彩——世界最大产业的历史、金钱和政治》,石油出版社2002年版,第55页。