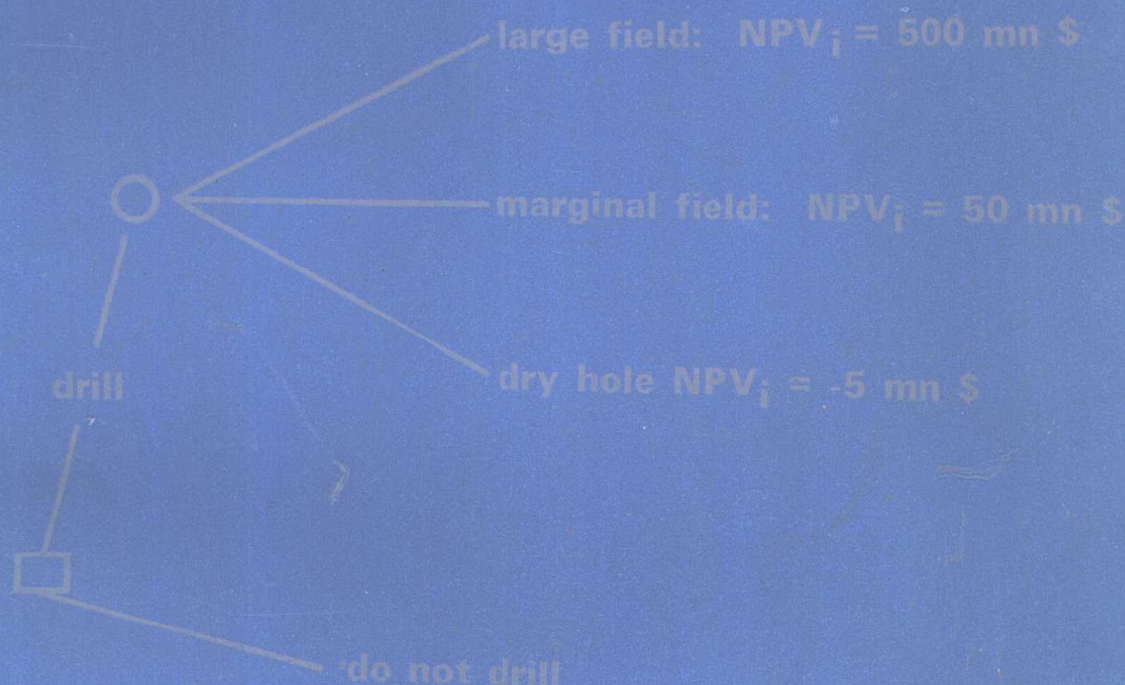


现代石油经济

(荷) 樊缪斯 著

施鸿熙 卢爱珠、杨伯超 姜顺源 译 施鸿熙 校



$$PRI_i = \frac{0.95 \times (-5) + 0.04 \times (50) + 0.01 \times (500)}{5} = 0.45$$

石油工业出版社

现代石油经济

THE MODERN PETROLEUM ECONOMY



现代石油经济

现代石油经济

〔荷〕 樊 缪斯 著

施鸿熙 卢爱珠 杨伯超 姜顺源 周 林 译

施 鸿 熙 校

石油工业出版社

内 容 提 要

本书分四部分。第一部分四章，论述石油勘探开发的全球性目标，主权国政府以及石油公司的目标。第二部分五章，阐述了私营公司对石油经济领域里一些主要问题，诸如利润率、风险、费用的分析。第三部分八章，阐述了国家政府在石油经济领域里的一些方针、政策和实际的管理经验，详尽地介绍了世界范围的能源知识和石油勘探开发经济效益的衡量标准以及有关合同安排的具体做法。第四部分四章，主要包括对世界石油经济的回顾，当前形势的概括和今后发展的展望。

本书可供从事对外合作的石油勘探开发的领导同志、研究分析人员、技术人员，特别是经济工作者参考。

MODERN PETROLEUM ECONOMICS

A.P.H. Van Meurs

Copyright © 1981

VAN MEURS & ASSOCIATES LIMITED

331 Churchill Avenue N.,

Suite 2,

Ottawa, Ontario

K1Z 5C4

Canada

*

现 代 石 油 经 济

〔荷〕 樊 缪 斯 著

施鸿熙 卢爱珠 杨伯超 姜顺源 周 林 译

施 鸿 熙 校

*

石油工业出版社出版

(北京安定门外外馆东后街甲36号)

妙峰山印刷厂排版

北京顺义燕华营印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

787×1092毫米 16开本 16¹/₂印张 393千字 印1—2,170

1985年7月北京第1版 1985年7月北京第1次印刷

书号: 15037·2578 定价: 3.45元

译 者 的 话

本书作者樊 缪斯博士 (Dr. A. P. H. Van meurs) 早年毕业于荷兰鹿特丹大学经济系, 获博士学位, 于1973年曾担任加拿大政府能源矿产部国际石油开发部门负责人。1974年起以经济专家身份先后在加拿大、美国、加勒比海、南美、欧洲、泰国、中国等地进行石油经济及石油勘探开发合同条款等咨询业务, 1981年后曾数度参与联合国跨国中心专家代表团来我国作有关石油经济方面的讲座和咨询服务。

《现代石油经济》一书是作者积累了多年实际工作经验的总结, 收集整理并综合汇编了世界上包括发达国家、发展中国家、中央计划经济国家等在内的有关能源数据资料和实例, 对一些重要的石油经济概念作了详尽的阐述、分析和论证, 内容广泛实用, 对从事石油勘探、开发的广大工作人员具有较大的参考价值。

目前我国正处在全面对外合作勘探开发海上石油资源的开创阶段, 随着合作开发业务的逐步开展, 从事对外合作的石油勘探开发工作的各级干部、研究分析人员、技术人员、特别是经济工作者有必要逐步充实有关国际上的石油经济领域里的全面知识, 掌握能源和石油工业发展的一些基本经济规律, 和国际上公认或习惯性的经济概念或法则, 以及传统适用的经济评价和分析方法, 以适应实际工作的需要。

本书就是为了满足上述要求和目的而翻译的, 在翻译过程中, 对原文中涉及石油勘探开发业务较少并与我国实际情况关连不多的章 (例如石油炼制、产品分配和销售、石油工业资金筹措等三章) 节进行了筛选和删除。

本书内容广泛涉及石油公司经济、国家经济和全球经济。作为石油工业的经济工作人员, 不论其在公司或政府部门工作, 对任何方面的石油经济都应该有一个全面的了解和系统的认识, 才能对实际工作有所遵循、有所借鉴。

本书在翻译过程中, 限于译者水平, 相信在内容的编译和词意上会存在不少缺点或错漏, 热切希望广大读者、各方面专家, 多多批评指正。

目 录

第一部分 目 标

第一章 概 论.....	1
第二章 石油公司的目标.....	2
第三章 政府的目标.....	5
第四章 全球性目标.....	9

第二部分 私营公司石油经济

第五章 利润率分析.....	11
第六章 风险分析.....	20
第七章 费用.....	30
第八章 油气收入.....	46
第九章 勘探中的风险管理.....	55

第三部分 国家石油经济

第十章 石油及能源统计.....	58
第十一章 能量平衡.....	74
第十二章 石油和能源预测.....	87
第十三章 财政流通、支付平衡和经济增长	110
第十四章 经济收益	118
第十五章 通过国家石油公司进行石油开发	135
第十六章 通过私营和外国石油公司进行石油开发	141
第十七章 在政府与石油公司之间协议安排的基本经济因素	159

第四部分 全球石油经济

第十八章 世界石油工业的历史	181
第十九章 当前世界石油工业	211
第二十章 石油的未来价格	235
第二十一章 世界石油工业的发展趋势	239

第一部分 目 标

第一章 概 论

经济学旨在以最有效的方式达到某种目标，而经济工作者则有助于确定这种目标。

无论经济工作者是为公司或政府工作，还是为国际公司或机构工作，都将经历着根据种种理由在许多不同标准的基础上做着决策，从决策经济考虑也许起着很小作用。但这并不意味着在石油领域工作的经济工作者不扮演重要角色，只是意味着有比经济更为重要的原因，诸如政治、社会、环境、法律、机构、地质或技术等。

把经济学运用于石油方面，可从对将来原油价格的预测清楚地看出来。

原油不象一般由供需经济规律决定着价格的普通贸易商品。原油在依靠着能源发展的世界经济是至关重要的。为获得原油供应，原油贸易已成为一种政治决策问题。因此，将来原油的价格在很大程度上取决于政治的发展，而不是经济方面的因素。

石油公司的目标，就得看公司的规模及其所有者（是国营公司还是私营公司），公司的历史，更为重要的是公司管理阶层及其成员的指导思想和对未来的展望。

政府的目标则在很大程度上看其是石油进口国政府还是出口国政府，是发达国家还是发展中国家；同时，还要看国家的大小、历史、政府的指导思想及其是否官僚机构。

鉴于有成千上万个石油公司在二个以上的国家从事经营活动，有上百个不同的政府制定了活跃的石油勘探开发政策，因此发展了种种不同的经济决策模式、经济方法和立法以及政府与公司之间、政府之间、公司之间的种种安排。

在研究石油经济时，重要的是认识到，许多公司和政府尽管遵循着极为不同的目标，应用不同的经济分析或决策方法，但是它们都很成功，可见成功之路并非一条。

另一方面，一家公司行之有效的决策方法对另一家公司不一定适用。一国政府成功的政策在别国不一定成功。

例如在美国海上招标的习惯做法，在美国行之有效，而把同样的政策运用到发展中国家，可能是灾难性的。

石油政策，除公司和政府以外，还在超国家的范围内发展着。诸如石油输出国组织、国际能源机构、世界银行或联合国都在制定全球性的目标。全球性的目标日益成为制定石油政策的重要方面。过去十年原油大幅度涨价已成为世界瞩目的中心。因此，大家都认识到需要制定全球战略以应付局势的发展。

石油经济工作者必须懂得私营公司的、国家的和全球性的目标之间的关系和冲突，以便有效地进行工作。因此，在论述石油经济以前，首先在本书的第一部分简单地介绍一下以上三个不同方面的问题。

第二章 石油公司的目标

世界上有种种不同规模和类型的石油公司。通常把它们划分为如下类型。

大石油公司即主宰世界石油发展长达几十年的大石油公司，如埃克森、英荷壳牌、英国石油公司、德士古、海湾、莫比、雪佛龙和道达尔。

大独立石油公司即在世界范围内经营的大的综合性石油公司，如大西洋富田公司和大陆石油公司。

小独立石油公司即从事石油工业某些方面勘探、开发或销售的小的私营石油公司。

投资公司即专门从事石油工业投资的公司，如钻井资金公司。

发起人公司即有时称之为一人公司，专门从事有前景的油气区的买入和卖出活动。

国营石油公司即由国家、州（或省）政府所拥有的综合性或非综合性公司。

除此以外，还可按石油公司的专业区分为炼油公司、管道公司或天然气销售公司等。

上述石油公司的目标，可归纳为以下四类：

长期生存，

中期发展，

短期获利，

政策目标的实现。

“长期生存”的目标一般对大石油公司和大独立石油公司来说是至关重要的。因为这些公司往往着眼于未来十年二十年。

这些公司已成为重要的独立的社会经济实体，并已吞并了若干小的个体企业，其首要目标是通过公司审慎的规划，恰如其分的行动，克服重重政治动乱、经济衰退、价格上涨等困难而“生存”下来。

“中期发展”的目标一般为中等和小独立公司和投资公司的主要目标。它们首先所追求的是投资的盈利，以确保其在今后三年至十年间的发展。

“短期获利”的目标对发起人公司是至关重要的。这些小公司或个人都期望依靠投资运气，投小资、获大利。

最后，国营公司，除上述所有公司的目标以外，为其国家寻找可靠的油气供应来源是其最重要的目标之一。

以下分四个方面详细阐述公司的目标：

2.1 长 期 生 存

可以采取许多方法保护长期生存，其主要方法概括如下：

长期盈利 即便利润中等，也投资于潜在长期获利的项目，而不投资于短期获高利的项目。当然最理想是在短期内获得高额利润，同时还能多年继续获利。

长期盈利是石油公司赖以生存的关键因素。为了生存，公司必须不断更新，必须发展

新产品,改进现有产品,必须改善经营管理,找到新石油资源,投资新装备,教育新人才。所有这些活动都需要大量资本。因此公司必须获得利润以便进行上述这些投资,并吸引其所需要的自有资金。因此,保护公司的长期利润是石油公司的主要目标。

油气供应 石油公司长期生存的关键在于其确保油气供应的能力。通过获得好的勘探区块、作出购买油气的长期安排、参与油气生产的长期租让协议或合同等,即可达到这个目的。

所有大石油公司为保护其油气的长期供应都在世界许多国家传统地发展了其经营业务。因此,就分散了由于国有化或政治事件所造成的供应中断或完全失去供应的风险。目前石油公司正在寻求供应石油的多样化来源,诸如油砂、油页岩、煤的气化和液化等。

政治稳定 大石油公司和大独立石油公司宁可将其主要资金投入政治长期相对稳定的地区,主要是经济合作与发展组织地区。北海石油勘探和开发所以吸引了大部分资金,其主要原因是长期政治稳定。

尊重合同 对长期生存极为重要的是政府对合同、许可证、租让区或其它法律性安排的尊重程度。历史的经验值得注意。在过去的十年中,多少合同被单方面地和(或)追溯性地修改,甚至完全被撕毁,因而使主要石油工业的面目全非。

为公众所接受 大石油公司和大独立石油公司将寻找能为公众所接受程度高的地区投资。公司懂得政府的行动在多数情况下是由公众舆论所决定的。因此公司通过其行动以提高公众对其活动接受程度,即可更好地保证其长期生存。

灵活性 长期生存的关键是对作业的灵活程度。如果出现了新的有吸引力的机会,公司都希望有能力尽快抓住这种机会,这意味着把资本从某些作业或国家抽回来,再投入到其他作业和国家去,这还意味着应该避免长期对政府或其他石油公司具体承诺,同时还应避免可能影响资本在国与国之间自由流通的因素,诸如外汇管制或利润的再投资义务。

2.2 中期发展

成功地运用一系列政策,即可获得中期发展。

盈利高 任何石油公司获得中期发展的关键是投资于中、短期(3~10年)而利润又高的项目,最好能尽早有现金流入。

地质好 公司的发展再好也莫过于找到大的、有利可图的油、气发现。在过去的二十年中,有几个小石油公司由于找到了一些大的石油发现,一跃而成为大的独立石油公司。因此,从经济上特别是从地质观点出发,成功地勘探往往是中期发展的关键。

灵活性 灵活性对中期发展较之长期生存尤为重要,特别表现在迅速获得或处置石油权益的能力。在某些地区,政府立法工作旷日持久,影响灵活性的施展,对中期发展有潜在影响。能够很快抓住“好的地质”而拼弃“坏的地质”的公司,往往是能够取得重大发展的公司。

避免风险 风险的类型很多,一般比较容易区分,其中有:政治风险、技术风险、经济风险和地质风险。

所谓政治风险是指政府的更迭,新上台的政治人物对公司的活动不利;国有化的可能性或立法、合同的追溯性调整;凡需要政府批准工作计划、决定环境保护措施、生产水平、石油出口价格、石油权利的延续等,但政府在政治上却优柔寡断、或政策多变。

在当前的世界石油形势下，政治风险已成为主要因素之一。石油公司错误地判断政治风险可能影响其中期发展。

所谓技术风险是指：由于未曾预见到的气候条件、地震等而造成的事故；由于设计、制造或维修和操作系统方面的严重错误而导致作业事故和损坏；建设或投产的严重拖延；或在勘探或生产期间设备损坏、供应品和钻机短缺。

随着勘探开发向新区推进、如北极地区，拉布拉多(Labrador)海岸、深水或钻井条件尚不为人所知的处女地，技术风险特别高。

所谓经济风险是指不可预见费用大幅度增加，油气价格的可能下跌、油气市场的短缺，六十年代人们所担心的是油价的下跌和市场的短缺。目前这些风险已不复存在。但在某些地区(加拿大、多数发展中国家)，天然气市场的短缺仍是一个严重问题。

所谓地质风险是指勘探结果打干井的机会。地质风险将在第六章中详细论述。石油公司的勘探计划应基于对地质风险尽可能良好的评价，并且应该经过综合平衡。

取得中期发展的成功关键是要避免政治风险、技术风险和经济风险，并恰如其分地分析评价地质风险。

石油公司经常不断地平衡利润率和风险二者之间的关系。如果预期的利润率高，则高风险是可以接受的。对公司来说，最理想的是找到利润又高，风险又低的项目。

2.3 短期获利

典型的发起人盼望不花多大投资以取得面积，如通过地质分析或邻近发现证实其面积比预期更好，发起者就将其一部分转让给其他公司藉以获利。因而，对发起人来说，将其取得的远景转让股份的能力是其成功的关键。

2.4 政策目标

国营石油公司的政策目标在很大程度上取决于政府的政策。石油输出国组织成员国的公司的主要目标(例如沙特阿拉伯的石油矿业总公司和委内瑞拉石油公司)是确立国家的管制和发展国家的能力。石油进口国公司的主要目标(例如日本石油勘探公司、埃尼、埃尔夫)是确保可靠的供应来源，并用国家的手段开发这些资源。而加拿大石油公司和巴西石油公司则二者的目标兼而有之。

第三章 政府的目标

政府有关石油勘探开发方面的目标是不尽相同的。但是，对绝大多数政府来说，其目标可归纳为以下各类：

- 长期发展；
- 中期经济和社会发展；
- 短期政治生存；
- 政治管制。

3.1 长期发展

自力更生 在过去的十年中，自力更生已成为一项主要目标。石油价格成十几倍地增长，大大刺激了石油出口国(石油输出国组织成员国、墨西哥、挪威等)国民经济的发展，同时却严重损害了石油进口国(牙买加、巴西、坦桑尼亚、意大利等)国民经济的发展。因此发现足够的石油以满足国家消费的需要几乎是取得国民经济重大发展的先决条件。值得注意的是有些进口石油的国家(联邦德国、日本、南朝鲜、象牙海岸等)却取得重大经济发展，而有些出口石油或石油基本自给的国家(阿根廷、伊朗、安哥拉)由于政治问题，经济发展遭受严重挫折。

另外，主张自力更生往往是为了增进政治上的独立性，对世界大国(美国、苏联、中国、联合王国、印度)尤为重要，还有另外一些国家(加拿大、澳大利亚、罗马尼亚)也是如此。

有序地变革和发展结构 有些国家，其石油工业的发展对经济的发展正在或可能要起到很大的推动作用，其长远的考虑是既发展了石油工业，又不破坏其他方面经济的发展。相反却利用石油财富发展其他方面经济。但是，在委内瑞拉，石油工业的发展却对农业生产产生很大副作用。在那里有广阔的肥沃农田、却要进口粮食。在挪威、苏格兰石油工业的发展正在对渔业产生着同样副作用，纽芬兰也有同样的担心。而在所有石油输出国成员国和其他许多国家或地区(墨西哥、挪威、苏格兰、艾伯塔、纽芬兰、阿尔及利亚)石油工业发展举足轻重，其当务之急是经济发展的综合性平衡。

环境保护 在发达国家，人们不再担心衣食住行问题，而却担心着石油工业发展对环境造成的污染和损害。有些国家政府(北海周围国家、加拿大)正在颁布施行严格的环保标准。有些靠旅游工业的发展中国家(巴巴多斯、马尔他、开曼群岛)也正在这样做。但是，一般来说，发展中世界往往注重经济增长而漠视对环境的保护。

政府收入的最佳化 对某些地区，石油工业基本为外国人所拥有，当地工业对石油工业发展的作用微不足道，其政府收入长期最佳化问题是至关重要的。这是因为其主要收益却与石油发展相联系。多数石油输出国组织成员国(沙特阿拉伯、利比亚、科威特、阿布札比、卡塔尔)石油资源可能是其唯一重要资源，都正在面临着石油资源收益的最佳化问题。最佳化问题已成为人们关注的大问题，因为只有这些国家能决定石油的价格、石油的

生产水平。他们的行动影响着整个世界经济。其他国家(挪威)石油收入的长期最佳化问题和资源开发的速度问题也是人们关注的大问题。

3.2 中期经济和社会发展

不同政府有不同的中期发展目标。石油输出国所关心的是如何管理好其经济的增长,避免通货膨胀和社会腐败。石油进口国正在寻求石油的勘探和开发,以加速其经济发展,克服收支不平衡问题。重要石油发现影响着经济发展。其直接影响即可大大提高资源国政府借款的信誉,从而很容易借到开发资金。

就业问题 石油工业是资本密集的工业。因此,与石油勘探开发有关的直接就业一般是有一定限度的。有时,在一些小的发展中国家,海上钻井船载有足够的供应品,进行勘探钻井,而根本不求助于岸上。在陆上钻井则需要雇用当地人员修路、准备钻井现场、提供饮食服务等。一旦当地有能力提供多种服务(直升飞机、飞机、地球物理和钻井人员等)和某些供应品,当地的影响则显得更为重要,可能会有几百人被雇用。当一个国家扩大了供应项目(钻机、地震、测井、泥浆、管材、码头、港口、钢铁工业等),影响会更大,可能要雇用上千人进行油气田的钻井和开发工作。

在一些失业率高的发达国家或地区,就业是首要目标(如阿拉斯加、纽芬兰、爱尔兰)。

避免通货膨胀 在大多数石油出口国,通货膨胀是人们主要关心的问题。石油财富导致了经济的畸形发展,引起通货膨胀,使其他方面经济越来越失去竞争性,有时需要输入劳动力从事多方面的工作(在科威特的巴勒斯坦人、阿布札比的巴基斯坦人、利比亚的埃及人)。

结果,政府通过降低油田产量来限制政府收入的增长或限制勘探开发的速度(挪威62°线以北)。

恢复收支平衡 许多国家赤字累累,债台高筑。收支不平衡在许多情况下是由于进口石油造成的。石油的发现有可能部分或全部解决这方面的问题。特别是在一些小国(加纳、牙买加),仅仅一个或重要的石油发现会使整个局面改观。在这些国家,恢复收支平衡是石油勘探开发政策压倒一切的目标。在另外一些国家(七十年代的联合王国、巴西、印度、巴基斯坦、埃及)通过石油生产恢复收支平衡,过去是现在仍然是其首要目标。在一些人口众多的国家(中国、墨西哥、印度尼西亚),解决收支平衡,消灭赤字是一项重要的考虑。石油收入为整个工业和经济发展提供外汇的收入。

避免社会问题 靠石油刺激起来迅速发展的经济在世界各地都带来了严重的社会问题,甚至是破坏性的“革命”和内战(伊朗、尼日利亚的比夫拉冲突)。许多地区或国家的石油政策,目前都围绕着避免石油所带来的社会问题。可以清楚地讲,目前沙特阿拉伯的石油政策主要是基于一种为保持社会平衡的愿望而制定的。因此,为了保持这个国家现存的社会结构,原来的雄心勃勃的五年计划,已削减指标,尽管可在几年之内,如果需要这样做的话,可以按日产1600~2000万桶的能力生产,而石油生产的政策却规定维持在日产850万桶的水平上。在世界其他地区(委内瑞拉、苏格兰、纽芬兰)政府政策的基本点也有同样的考虑。

避免事故和污染 特别是在海上,可能发生的重大事故和污染对中期发展产生严重影响

响。特别在经济发展主要靠渔业和旅游业的地区影响更大。因此，石油勘探要在条例和安全规定和严格控制下进行。(挪威、纽芬兰、苏格兰)。

3.3 短期政治利益

实际上，世界上所有政府都为了要保持其权位，必须要求在短期内产生有意义的积极效果，特别对一些民主国家的政府来说，每四或五年或几年选举一次。同时对一些独裁国家来说，其政府也面临着革命或社会不安定或政变的威胁。政府往往由于只着眼于短期利益而不重视长期利益而被谴责，但实际上还往往要看其最后效果。因此，一个石油勘探和生产政策决策的短期政治利益的概念还是非常重要的。

3.4 控制

世界上绝大多数私营石油公司是美国所有的石油公司，唯一的例外是英荷壳牌石油公司。另一方面，人所共认，世界上任何一个国家经济的发展都离不开石油。许多国家(摩洛哥、巴西、日本、瑞典)，其能源消费量的70%是石油。有些国家(牙买加、斐济、塞内加尔、新加坡、马耳他)100%依赖石油。

因此，许多国家出于政治和经济原因，认为美国在石油工业方面占压倒优势的特点不是好事情，这种观点是合乎逻辑的。结果，差不多所有国家或地区都采取种种政策，藉以增加在石油工业的国家或区域性的参与。其主要政策如下：

资源国私营石油公司 首先推行的一项政策是通过租让、优先权、贷款、国家补等贴向国内私营石油公司提供支持，或有时通过政府直接资本参股以提供支持。许多非美石油公司，诸如道达尔、英国石油公司、德意志石油供应公司(联邦德国坦米奈克斯)、日本石油勘探公司、比利时石油金融公司都是这样创建起来的。在许多发展中国家(阿根廷、巴西、哥伦比亚、委内瑞拉)，私营石油公司过去和现在所以能够存在都是有国家的支持。在加拿大，有加拿大所有权的规定，即只有国家参与所有权才能取得联邦租地，并列有给予加拿大所有的公司以广泛补贴的建议。

国营石油公司 除上述政策外，许多国家还成立了国营石油公司。多数国家现在都有自己的国营石油公司。

在石油进口国或地区，国营石油公司往往主要参与国内有限资源的勘探开发(萨斯喀石油公司、玻利维亚石油投资公司等)。在某些情况下，国营石油公司(埃尔夫、芬兰石油公司、西班牙石油公司、埃尼、巴西石油公司)也到国外去搞勘探。在石油输出国，国营石油公司(委内瑞拉石油公司，石油矿业总公司、国营油气勘探、生产、运输和销售公司)主要是参与国内石油的管理、生产和出口。有时有些国营公司(墨西哥石油公司、巴西石油公司)也进行重要的石油勘探。

有些国营石油公司(墨西哥石油公司、巴西石油公司)垄断了国内石油的勘探和开发，有些国营石油公司(加拿大石油公司、埃尔夫)则同私营石油公司合伙进行石油勘探和开发。

有些国营石油公司(哥斯达黎加、乌拉圭)仅仅或主要从事于石油的炼制和销售。

国营服务工业 每一家石油公司，甚至大石油公司都依靠大批的、各种各样的承包公司和供应公司。这些承包公司和供应公司有各自的专长诸如地震勘探、测井、铺设管道、

计算机软件、化学分析等,还有海上钻井船、海上油轮运输等。上述供应公司其中多数也是美国的。

因此,为了取得高度独立性,不受美国石油工业的控制,有必要创立国营石油服务工业。只有世界上一些大的国家(中国、墨西哥、英国、法国、苏联)能在不同程度上做到这一步。有趣的是另外一些国家的多数国营石油公司在许多活动方面都同美国的承包公司和供应公司合作。实际上,应该强调的是,许多新的公司包括国营石油公司取得相对成功的原因差不多所需要的任何专长,都能通过承包从最先进的专业承包公司那里获得。那些成功地创立了全面石油工业的国家都从承包服务和扩大出口方面得益不少。最明显的例子是墨西哥。

教育和培训 无论创立国营石油工业的目标是什么,实施这些目标的前提是人员的教育和培训。没有经过适当培训的人员是不可能达到政治控制的目标的。培训可以是多种多样的。大学培训、技术培训和职业培训。即使全部或绝大部分石油公司和供应公司都是外国的,也会对培训自己的人员有很多好处。如加拿大创立了自己的石油工业,基本上是由加拿大人进行经营和管理的。澳大利亚和联邦德国也是同样的。

3.5 总 结

所有政府的政策目标,都因国家不同而异。甚至在一个国家内的一个特定省与国家总体目标不同。纽芬兰省与加拿大联邦政府的政策就有所不同。

譬如石油的自力更生在委内瑞拉是无足轻重的,在纽芬兰也不起重要作用,而在加拿大却是石油政策的基础。另一方面,避免社会问题是委内瑞拉和纽芬兰的一个基本目标,但在加拿大的石油勘探和生产政策中很难起多大作用。

保证充分的教育和培养在牙买加、纽芬兰是最优先的目标,但对加拿大并不重要,因加拿大在国家石油教育方面,水平是相当完善的。国家服务工业的建立和发展在纽芬兰和挪威是很关重要的,但对加拿大和牙买加的联邦水平是大不相干的。就业问题是纽芬兰的主要目标,也是省政策的典型,但这个主题从世界范围来说很难在其他石油政策中遇到。恢复收支平衡在牙买加是格外重要的。对加拿大联邦政府来说建立加拿大所拥有的私营石油工业是趋于最优先地位的。

第四章 全球性目标

在具体讨论石油经济之前，有必要先简要地阐明一下世界范围的前景和目标。

石油在以往10年中，在多方面已成为可能严重影响世界未来的重要因素之一。

从世界规模来说，石油开发可区别为着眼于长期目标和中期目标。

4.1 全球性长期目标

有很多因素影响世界规模的石油开发的长期目标，其中最重要的并为各国所公认的目标是为了求得人类长远生存的愿望。可能危及到人类的生存的有以下两个基本方面：其一是大规模的战争，其二是环境逐渐持续不断地恶化，这种环境恶化可能达到无法挽回的程度。

如果在今后的几十年中，我们这个世界为战争或环境的灾难或二者兼而有之所破坏，无论公司或国家的目标都没有什么意义了！

不幸的是，石油可能是铸成这两种世界性灾难的原因。

避免大规模战争 石油是世界上许多在经济上赖以生存的独一无二的重要资源。为了搞到石油，可能诉诸战争和军事行动。1956年的苏伊士危机直接原因就是石油之争。1959年比夫拉战争（尼日利亚）很快酿成世界列强卷入的局面。石油资源丰富的安哥拉的军事冲突也是同样原因造成的。美国深深地卷入到越南的一场战争，其目的也是为抑制苏联势力对整个石油资源丰富的东南亚的扩张。苏联在阿富汗、埃塞俄比亚的军事行动也是一种包围波斯湾的初步军事演习性质。事实上，如果有可能发生第三次世界大战，那么为争夺石油供应的一场战争的可能性最大。

防止大规模战争，显而易见的方式就是继续促进和平，发展各国和平关系，促成世界财富的均衡分配，促进仅有资源的平等占有和适当分配。逐步地、均衡地裁减军备。

显然，要把一个依赖仅有的非再生能源资源的世界有秩序地过渡到一个在很大程度上依赖再生的不那么宝贵的能源资源的世界，将是对人类和平最重要的贡献。

避免环境恶化 石油是造成环境严重恶化的主要原因，主要表现在以下几个方面：

（1）燃烧燃料油，逐渐增加大气中二氧化碳的含量。大气中二氧化碳含量增加到一定程度而引起气候条件的严重变化；

（2）由于油轮和液化气油轮事故对内陆海（地中海、墨西哥湾）和大洋造成的污染；

（3）燃料油燃烧释放出二氧化硫，二氧化硫生成酸雨；

（4）石油涨价，穷苦人家用不起煤油烧饭，因而大量地烧木柴，森林遭到严重破坏。

最明显的抗衡措施是：

（1）节约能源；

（2）严格的环境保护，特别是对有关大气和海洋即有油轮通过的海域，海上石油勘探和设置平台的海域进行环境保护；

（3）开发无污染的再生能源资源；

(4) 开发比燃烧木炭更为有效的手段;

(5) 大面积地植树造林。

消灭贫困 另一个可能导致环境灾难的主要发展趋势是日益增长的世界人口。据目前估计, 1975年至2000年, 世界人口可能从40亿增长到60亿, 增加的这部分人口大体上都将生活在贫困或极端贫困之中。

在今后几十年中消灭贫困可能是这个世界所面临的一项重要使命。当前高价石油已成为许多进口石油的发展中国家(印度、巴基斯坦、孟加拉国、加纳、牙买加、巴西等)经济发展的主要障碍之一。同时, 石油输出国组织成员国却发了大财。石油涨价又助长了发达国家的通货膨胀, 增加了出口成本和贷款所付出的代价。石油迅速涨价, 进口制成品成本增加, 更高的贷款利息的综合影响, 使得许多发展中国家濒于崩溃边缘。

解决世界性贫困的能源手段是:

(1) 提高致富的能力、工业和技术能力, 扩大贸易;

(2) 有许多国家有潜在的资源, 而又相对来说没有开发, 即在发展中国家作出新的具有创造性的勘探开发石油的安排;

(3) 援助开发替代能源, 特别是上面已提到的种植薪柴林。

4.2 中期全球性目标

最重要的中期发展目标是提高世界性的经济发展水平。如果不以合理的增长速度首先提高经济发展水平, 有关环境保护和消灭贫困的宏伟规划则不可能轻易地展开。

就石油政策而言, 需要在以下两个方面采取具体行动: 在发达世界使经济发展与石油进口趋势脱钩; 在发展中世界恢复收支平衡, 消灭赤字。

经济发展与石油进口趋势脱钩 在过去的十年中, 在经济合作与发展组织地区, 经济每增长一步, 石油的进口量就得相应增加, 结果导致了世界石油市场的相对紧张, 接着便是石油输出国组织提价, 石油涨价, 进口成本提高, 经济发展速度又减缓下来。

经济合作与发展组织地区在很大程度上无法使经济发展与需要进口更多石油二者之间脱钩。1973年以前, 石油进口与经济发展二者之间存在鲜明的正的对比关系。1973年以后, 经济发展尽管一直很缓慢, 而石油进口实际下降。这种趋势是节能, 开发原子能、煤、天然气资源以及北海石油开发的结果。加强上述二者之间的脱钩是十分必要的。最近的估计表明工业化国家在1979~1981年间, 国民总产值实际增长2.7%, 而石油消费量却下降了4.5%, 石油进口下降了5.6%。这是一种令人鼓舞的趋势。

恢复收支平衡 某些石油输出国资金大量过剩, 急待有效地周转, 以减少许多进口石油的发展中国家的赤字。另外, 工业化国家也采取种种措施以改善发展中国家收支不平衡的局面。措施之一是在发展中世界, 特别是能源领域进行大规模投资, 从事有利可图的合作项目。值得注意的是石油输出国组织和世界银行已采取若干主动行动, 但是关键仍然在于为开创和实施必要的项目缺乏企业管理和技术专长。

第二部分 私营公司石油经济

本部分有关章节将分析有关私营公司石油经济问题。本文所讨论的一些方法一般适用于私营石油公司，同样一定程度适用于具有竞争性质的国家公司。

本部分在一定范围内也可给予从事于勘探或生产项目评价人员的指导。第七章及第八章涉及到费用及收入的估算，以便进行必须的现金流通测算。第五章及第六章涉及到从这些现金流通所测算的利润率及其风险分析。

第五章 利润率分析

利润率分析，对大部分石油公司的中期及长期战略规划来说，都是很关键的。政府也需要具体了解利润率如何获得，以便合理地确定财务合理条款。石油项目的利润率分析，对一个经济工作者来说，与对其他投资项目的分析没有多大差异。

石油项目与其他投资项目分析的主要不同是在风险分析方面。石油项目，特别是勘探项目包含了高风险的特殊性质。风险分析将在下一章阐述。但风险分析的有些方面本章也将涉及。

在估价一个项目的利润率前，经济工作者应汇集有关费用、税收及将来可能获得的收入的所有数据。具体的来说，在一般情况下，在分析前应获有下列的逐年数据：总收入、投资、生产作业费、矿区使用费（或给政府的其他费用）及税收。对每个年度来说，总收入减去投资和生产作业费，并减去矿区使用费和税款后得到净现金流通。表5-1是一个石油生产项目的这种现金流通的典型例子。对大多数石油项目来说，在早期的一些年度里净现金流通是负值，但在几年后，当生产开始，现金流通将转为正值。这种净现金流通分析对一个项目评价来说，是很关重要的。

5.1 投资支付时间 (Pay-Out Time)

一个很直接或经常使用的方法是确定投资支付时间。净现金流通 (Net Cashflow) 简单地从年度到年度累计起来构成一个累计现金流通 (Cumulative Cashflow)。表5-2是表5-1净现金流通的累计现金流通，它可以看出在生产开始后几年内累计现金流通如何转为正值。投资支付时间一般是指从投资第一年到现金流通转为正值的一年，但也可以解释为其他“期间”，如投资支付时间可以作为从生产开始到累计现金流通转为正值的期间。投资支付时间往往作为分析利润率的一个很粗略的衡量标准。因为两个项目可以有同样的投资支付时间，净现金流通可以截然不同。表5-3是以一个油田作为例子，油田利润比表5-1所列要少得多，虽然该两个项目的投资支付时间是同样的。

值得注意的是投资支付时间的概念，往往实际运用到一些政治或经济风险高的地区，