

亚太国家的石油 天然气勘探开发

高伟浓 著

高等教育出版社

亚太国家的石油 天然气勘探开发

高伟浓 著

广东高等教育出版社

粤新登字 09 号

亚太国家的石油天然气勘探开发

高伟浓 著

*

广东高等教育出版社出版发行

暨南大学东南亚研究所排版

广州大学科技干部学院印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本

14.125 印张 302 千字

1994 年 7 月第 1 版 1994 年 7 月第 1 次印刷

ISBN7-5361-1493-1/P·4

定价: 12.80 元

卷首语

写作这本小册子的动机始于前几年，具体日子记不清了，只记得当时看了一篇报道，说中国将在90年代中期成为一个石油净进口国。当时我半是惊讶，半是疑惑，因为多少年前中国人民已把中国“贫油”的帽子甩到“爪哇国”去了，世人惟知神州大地怀金孕宝，油源滚滚，取之不竭。现在中国又要进口“洋油”，这可能吗？

但理智使我很快接受了这个再也简单不过的事实——中国在迅速迈向现代化，到处是机器轰鸣，车船如织，万家灯火，街市通明，石油天然气消费量与日俱增，供不应求。

中国的油气市场要与外界“联网”，就必须既要“知己”，更要“知彼”。环顾我们周邻的亚太国家和地区，其过去今日未来之油气勘探开发形势如何？在能源利用上，彼等有何良策可资借鉴？推而思之，作者遂萌生了对亚太各国的油气勘探生产情况作一管窥，以猎取“他山之石”的兴趣与愿望。

凑巧的是，1991年第四季度，笔者作为访问学者在新加坡东南亚研究所那风物宜人、窗明几净的环境中进行了数月的学术研究，翻阅了大量有关亚太地区油气勘探开发方面的资料。回国后，这个课题又被选入国家教委科研项目。现在呈献给读者的这本小册子，就是这个项目的产物。

如果这本小册子能让国内有关部门和人士从中得到点什么，则作者之愿足矣。今日国人，喜谈“经世致用”，冀盼莘

莘学子们更多地走出纯学术研究的象牙塔，为时代、为社会做点“有用”的事情。作者对此表示认同，同时也认为，“经世致用”更高层次上的意义在于通过包括语言与书写符号在内的多种手段的沟通，引致人们对事物真象的认知，对客观规律的寻觅，对谬误糟粕的扬弃，对科学精髓的研辨，对人类心智的启迪，而非仅仅为某些“填空题”提供一对一的“标准答案”。这本小册子记下了不少有用的“个案”，并阐发了一些个人浅见，以供国人参考。但作者也真诚地希望读者能因之掀动思考的翅膀，升起求索的风帆，在这个领域的研究上有新的更大的斩获。

从内容来说，这本小册子属国际问题研究。以作者愚见，国人研究国际问题（每个研究者的研究范围一般限于世界的某个地区或部分）的方法大略有二，一是以国别分类，一是以学科分类。前者以某一国别为纲，以多个学科（或子学科）为目展开研究，从而形成“单国别·多学科”的纵向研究模式；后者以某个学科（子学科）为纲，以多个国别为目展开研究，从而形成“单学科·多国别”的横向研究模式。两种研究模式各有长短，可以而且应该相互取长补短。这本小册子属后一种模式的研究（具体来说可归在“石油经济·亚太国家”类目）。在此之前，作者曾作过同样的尝试，拙著《走向近世的中国与“朝贡”国关系》（广东高等教育出版社，1993年出版）即为其例（具体来说可归在“中外关系史·周边国家”类目）。不过，由于作者学识浅薄，自觉在运用此类方法开展研究时，未能充分发掘其所长，有待在日后的研究中不断完善，亦有待学术界前辈、同仁的指教。

应予说明，这本小册子在分章阐释各个国家的油气勘探

开发时，不可能也不必要遵循划一的“体例”，让每个国家都采用同样或相近的目次。同样一个细分问题，在此章中可能单列一节阐释，在彼章中则可能归并或包含于某一节中，视其所在章节的重要性、结构需要、叙述方便、材料多寡等情况的综合考虑而定。目的是尽可能保持每一章内容的完整性、系统性和有序性。自然，由于各国的油气勘探开发活动面大小不一，作者可得到的材料多寡不一，各章之间篇幅也就有异，甚至相差甚殊。

作者不敢奢望这本小册子会“走俏”于市井巷陌，因为先天（内容）已决定它“不幸”地要面对相对狭窄的读者群，后天又使它披上了“学术著作”的纱巾，因而注定了它“和者盖寡”的运数。不过，作者虽不敢云“半载辛苦不寻常”，但仍期待得到世人“不云作者痴”的理解。

“子在川上曰，逝者如斯夫”。若干年后，这本小册子所记载的一切将不可避免地会成为明日黄花。但愿那时，它还会作为记述 20 世纪 90 年代初以前亚太地区油气勘探开发的历史而“残留”其价值。也许在那时，会有人续写 90 年代后亚太国家的油气勘探开发史，或是你，或是他，或仍是我。到彼时，若这本想必已残破的小册子的字里行间仍能透示出一丝启人心智的烛光，则作者将不胜荣幸了。

现在，人们在谈论着“后石油时代”，似乎已在为寿数不过百来年的石油时代准备“后事”了。按照目前的石油开发速度，以目前的开采技术，下一两代人甚至我们这一代人就可以看到有朝一日地壳躯体将会“油尽气绝”。当然，那时会有新的能源承继石油的“未竟之业”，使得人们对石油时代的落幕虽会百般惋惜但丝毫不会感到恐慌。

1993年中州的“恐龙蛋”风波曾将华夏大地搅得沸沸扬扬。“恐龙蛋”使现世的人们想象起千百万年以前在我们这个地球上灭绝的那种庞然大物。从现在起百十年后，石油也将“灭绝”，但人们将凭什么去追忆石油为人类文明进步所建立的殊勋？“石油蛋”是没有的。或许只有关于石油的纸上文字可以充作一枚枚“石油蛋”。这本小册子也算一枚“石油蛋”吧，我奢望着。

自然，这是一本严肃读物。作者在各章节中会尽力以严肃的态度、严肃的笔调去阐述、分析应该阐析的一切。在写作时，作者对大部分材料和数据均作了认真的校核。当多个不同出处的材料、数据并现时，则尽量择善而从，无法作出肯定判断时，则让其共存之。不过，当今世界，信息庞杂，令人目不暇接。在同一问题上，读者或会遇到与本小册子所记载的相异甚或相悖的信息，相信读者会独具判断的慧眼。

作者感到非常遗憾的是，由于篇幅的限制，最后不得不删去了所有的注释（绝大部分引自英文书刊），在此只好向读者致以十二分歉意。

同时，作者因时间、精力和资料的限制，无法将所有别的亚太国家的油气勘探开发情况都写下来，而只能写到亚太南部国家为止（亚太地区主要油气生产国都在这一带）。中国的情况则因国人有不同程度的知晓，无庸作者赘言。顺便说明，本小册子所言之“亚太国家”，乃指一部分位于亚洲地区和太平洋地区的国家（前者为东盟六国、中南半岛四国，后者为南太平洋之澳大利亚、新西兰、巴布亚新几内亚三国），而非指现在十分通行的新兴工业化经济概念中之亚太国家。

常听影艺界人士说，电影电视是“遗憾的艺术”。作者

自感著书又何尝不是“遗憾的艺术”？一书既成，遗憾种种，后来虽有心补救，然木已成舟，无可挽回矣。辨谬之责，惟有拜托于读者了。

搁笔思之，深感一项工程的完成决非个人之力可逮。作者衷心感谢所有为这本小册子出过力的人们。当广东高等教育出版社詹家豪先生为这本小册子的出版而鼎力相助的时候，当滇黔桂石油勘探局王凤琛高级工程师给作者予热心鼓励、作者从他发表的文章中得到一些材料和启迪的时候，当暨南大学东南亚研究所电脑操作员为这本小册子忘我劳动的时候（为尊重她们的谦虚，姑不道其姓名），作者除了心存感激外，还深感愧疚。忘不了他们为这本小册子的问世所作的各种贡献。

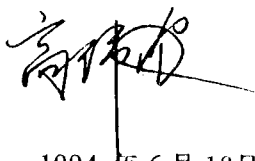
由于作者非石油圈内人，写作这本小册子中所遇到的困难是不言而喻的。例如，成串英文地质概念、专有名词的“轰炸”曾使作者大伤脑筋。尽管少时积聚的那一点至今似曾相识的地质启蒙知识多少会帮助作者减轻苦思的劳顿，但在使劲“爬”起格子来时，仍感到困乏不已。

说一句“本书纰漏讹误在所难免，祈望读者指正”决非套话和虚语。作者诚挚地期待每一位专家学者不吝赐教，批评指正。

当写完结束语最后一句话，才蓦然觉得右手腕的确累了。也真难为了它，几个月来夜以继日、笔走龙蛇般猛“爬格子”给它造成的酸痛，它竟浑然不觉。作者因此似乎多了几分中世纪“作坊主”的感觉。几个月来，作者无情地“役使”着桌上几管破笔无休止地劳作，确实沾惹了一点原始积累时代作坊主们榨取工匠“剩余价值”的“残酷”与

“疯狂”。真该谢谢这些忠实的“工匠”们——那几管破笔。不过，由于公务私事的纷扰而经常掷笔，想作个专心致志的“作坊主”也难。

这本小册子可以划上句号了。但“修远”之路漫漫矣，似乎仍在等待着读者与作者的上下求索。

A stylized handwritten signature in black ink, appearing to read '高伟' (Gao Wei). The signature is fluid and expressive, with a long horizontal stroke extending to the right.

1994 年 6 月 18 日

目 录

卷首语

第一章 印度尼西亚的石油天然气勘探开发	(1)
第一节 印尼石油业百年沧桑	(2)
第二节 印尼油气田的地质考察及分布	(34)
第三节 帕塔米纳公司与产量分成合同	(62)
第四节 印尼的天然气开发	(74)
第五节 印尼能源的未来走向	(93)
第二章 马来西亚的石油天然气勘探开发	(102)
第一节 马来西亚石油勘探开发与有关政策演变	(103)
第二节 马来西亚天然气的开发利用	(120)
第三节 石油对马来西亚经济发展的贡献	(131)
第四节 马来西亚的能源多元化战略	(137)
第五节 马来西亚的石油天然气管理机构 与国家石油有限公司	(143)
第三章 泰国的石油天然气勘探开发	(152)
第一节 泰国的油气分布与储量	(152)
第二节 泰国内陆的石油勘探开发	(158)
第三节 泰国的天然气勘探开发	(166)
第四节 泰国的能源政策	(177)

第五节	泰国石油天然气的供需趋势	(193)
第六节	泰国的能源管理与研究机构	(200)
第四章	菲律宾石油及其他能源的勘探开发	(206)
第一节	菲律宾的石油勘探历程	(206)
第二节	菲律宾的能源消费结构与进出口	(219)
第三节	菲律宾的能源管理机构及能源政策	(230)
第四节	菲律宾国家石油公司	(236)
第五章	文莱的石油天然气勘探开发	(243)
第一节	与世纪同龄的文莱油气发展史	(244)
第二节	文莱的天然气开发与对日出口	(248)
第三节	文莱石油业的“本土化”政策	(252)
第六章	澳大利亚的石油天然气勘探开发	(261)
第一节	澳大利亚的油气分布	(262)
第二节	澳大利亚的石油发展战略	(285)
第三节	80年代末以来澳大利亚油气业的走势	(296)
第七章	新西兰的石油天然气勘探开发	(308)
第一节	新西兰的勘探活动与油气政策	(308)
第二节	新西兰石油有限公司	(323)
第八章	亚太地区油气勘探开发的后起国家	(332)
第一节	越南	(332)
第二节	老挝	(355)
第三节	柬埔寨	(358)
第四节	缅甸	(361)
第五节	巴布亚新几内亚	(366)

第九章 新加坡: 亚太地区的石油都会	(374)
第一节 新加坡的炼油业	(375)
第二节 新加坡的石油现货贸易	(389)
第三节 新加坡的原油及油品进出口	(393)
第四节 新加坡的油储业	(404)
第五节 新加坡石油期货市场	(410)
结 语	(415)
附录: 东盟石油理事会及其成员国间的石油合作	(431)

第 一 章

印度尼西亚的石油天然气勘探开发

印度尼西亚在东南亚乃至亚太地区石油天然气生产国中位居前列,也是这个地区唯一的欧佩克(石油输出国组织)成员国。

这个著名于世的“千岛之国”约由 13667 个大小岛屿组成,总面积达 1919443 平方公里,其国土东西长约 3200 英里,南北宽 1200 英里。印度尼西亚不仅有广袤的陆地国土,还有相应广阔的海洋国土,因为它拥有漫长的海岸线。它东接巴布亚新几内亚和阿拉富拉海,南面和西面濒临印度洋,西北临安达曼海,北濒马六甲海峡、南中国海、西里伯斯海和西太平洋。印尼的陆地和海域均蕴藏着丰富的石油天然气资源。印尼经济增长较快,人口众多,能源消费量大,又拥有较丰饶的石油天然气资源,这是奠定其能源大国地位的基础。石油总储量估计为 13 亿吨,天然气总储量为 27 万亿立方英尺。80 年代初印尼的石油产量就相当于中东石油总产量的 1/10,天然气日益成为重要的出口项目。因而,印尼在 80 年代初便成为亚洲第二大石油生产国,石油收入也成了它国民经济总值的重要构成。

第一节 印尼石油业百年沧桑

1. 利令客和宰尔凯尔的早期冒险(1885—1990)

今天人们公认印尼最早发现石油时间是在欧洲人的“探险时代”。这一说法被庄重地记载在《不列颠百科全书》上。但实际上这种说法既含糊又欠准确。说它含糊，一是因为它没有指出印尼石油发现的具体时间，甚至连发生在哪个世纪这样“宽泛”的时域也没有指明，而所谓欧洲人的“探险时代”却从15世纪延续到19世纪；二是因为它没有指出这些在印尼发现石油的“欧洲人”是葡萄牙人、英国人，还是荷兰人（它们都曾在印尼立足）。说它欠准确，则是因为这种说法无法界定“发现”的真正含义。如果把印尼土著人当初“不自觉”地使用“石油”（那时还没有石油这个名称）作为印尼石油发现的标志，那么所谓在欧洲人“探险时代”印尼才发现石油的说法显然是不正确的。

迄今可找到的有关印尼土著人使用石油的最早记载可上溯到8世纪。当时印尼的村民已懂得将“油脂”(oily substance)用于点燃火炬，同时也可用作船只的防水。到了16世纪（其时葡萄牙人已经东来并占领了马六甲等地），在印尼的亚齐苏丹与一支由4艘大帆船组成的葡萄牙舰队于马六甲海峡进行的一次海战中，石油派上了用场，充作武器。当时苏丹的军队用石油制成“燃烧弹”，向敌船射击，结果葡人有两艘木帆船被这种“新式武器”烧毁，葡萄牙人因而败北。应该指出，用石油制作“燃烧弹”，大概算是中世纪时石油使用价值的最大发挥了。那个时代的石油不可能有商业

效用。石油商业效用的真正发挥只能是在以大机器生产为基本特征的产业革命时代。换言之，是在它以新能源的角色“击败”旧能源而雄视国际经济舞台的时代。印尼那时还远未具备产业革命的基础和条件。只有在欧洲人东来并开始掠夺、开发东方的原料（包括石油）及其产地、市场后，印尼的石油才跟欧洲的产业革命地带相结合，它的使用价值才得到“提升”——由简单的原始利用变为商业利用。

不过，欧洲人的到来并非意味着印尼石油商业价值的必然实现。原因很简单，欧洲人在侵入印尼后几个世纪的漫长时间里，并不是为了掠夺、开发印尼的石油。葡萄牙人、英国人、荷兰人都曾不同程度地占有过印尼，但它们起初到那里只是为了香料，而非石油！直到18世纪中叶，石油在印尼的经济发展中还没有扮演重要角色。而这时荷兰人统治印尼已历二百余年。

世界上第一口商业油井是在1859年钻成的。石油勘探、钻井、炼油等环节相继建立并完善起来，一个服务于原油生产（例如作为照明油的煤油）的市场也建立起来了。随着内燃机的广泛使用，石油的市场需求也迅猛扩大。

在早期的石油市场中，美国的新泽西美孚石油公司（Standard Oil Company of New Jersey）是主要的垄断者。在这一时期，美国石油生产占了世界的90%以上。随着资本主义的发展，列强的海外殖民野心日益扩大。特别是远东和中国，成了列强觊觎的主要地区。例如，美国就对远东和中国虎视眈眈，尽管它的扩张起步晚于英法等老牌的殖民者。18世纪60年代，加利福尼亚油田得到开发。这无疑大大加快了美国人对远东的扩张步伐，因为

大量的石油供应可以保证美国舰队进行跨越太平洋的“远征”。美国的石油发现及扩张又刺激了先期来到远东的殖民者，加快了远东的石油开发进程。正是在此背景下，才有利令客和宰尔凯尔两个早期印尼石油开采先驱者的探险壮举。

第一个在印尼尝试勘探石油的是荷兰殖民政府的一个名叫珍·利令客(Jan Reerink)的仓库管理员。他从宾夕法尼亚带来了一个钻井平台，于1871年12月在西爪哇某地建立了一个勘探营地。他所以在这里开始勘探，是因为那里有丰富的石油渗出。但利令客一连钻了4口井，均无所获。真是祸不单行，跟着，由于土质松软，导致油井塌方。他的后台老板是荷兰殖民当局，见无利可图，便宣布中止对他的财政支持。利令客在印尼的首次石油勘探至此以失败告终。

继承利令客的是一个叫埃尔科·珍斯·宰尔凯尔(Aeilko Jans Zijlker)的荷兰人。

他是第二个在印尼勘探石油的荷兰人，同时也是第一个在印尼勘探石油获得成功的人。宰尔凯尔本来是苏门答腊东部一个烟草种植园的管理人。他所以萌发勘探石油之念，据说起因于他对这个种植园的一次视察。当时风暴乍起，他不得不躲到一个烟草棚中。这时，陪同的工头点燃了火把，光焰夺目，前所未见，令他赞叹叫绝。工头告诉他，这个火把是用“矿石蜡”浸过的，这种东西飘浮于附近塘面。宰尔凯尔象发现了新大陆，当即找到那个飘浮“矿石蜡”的池塘。他不由大为亢奋。1880年，他给雅加达(当时叫巴达维亚)送去一份“矿石蜡”样本。分析结果表明，在130°

C 温度之间，可得到 21.2% 的一流照明油；温度提高到 $180^{\circ}-225^{\circ}$ ，则可得到 28% 的照明油，再提高到 $250^{\circ}-240^{\circ}$ ；又可得到 10% 的照明油。这表明，在这份蒸发性十分强的“矿石蜡”样本中，照明油含量可达 59.2%。

在殖民主义时代，发现者是备受殊荣的（从哥伦布、麦哲伦享有的声誉可见一斑）。在殖民当局的支持下，宰尔凯尔组成了一个非正式的“集团公司”，并从冷甲（Langat）苏丹那里获得一个探油租借权，这个“集团公司”后来成了苏门答腊临时石油公司（Voorlopig Sumatra Petroleum Maatschppij），以后又改称“王家荷兰公司”（Royal Dutch），也就是赫赫有名的“王家荷兰壳牌石油公司”（Royal Dutch Shell）的前身。

宰尔凯尔的第一个勘探计划提出的总产量是 25000 荷兰弗罗林（货币名）。这个计划得到殖民当局的支持——给他配备了一个领班探金师，一台阿尔拉格型钻机（供其水下操作钻水井之用）。这个钻机因可以用手操作，故能在没有蒸气驱动的情况下在交通不便的地方使用。

1884 年，宰尔凯尔在苏门答腊的武吉新当（Bukit Sintang）建立了一个大本营，并开辟了一条到特拉加蒂加（Telaga Tiga）方向去的道路，作为到油区去的捷径。同年 7 月 11 日，正式开始钻井（准确一点说是开始用锄头挖井）。第一个月钻到 51 米深。当第二个月钻到 96 米深时发现了天然气，并可听到井中冒出的噗噗声。第三个月钻到 108 米。第四个月钻到 116 米，石油终于喷出来了！最高日喷油量约 200 升。他们一时欢欣鼓舞。一个工程师称这个结果“极为令人鼓舞”，他主张继续深挖。但可惜不久便遇