

348629

# 大油田地质学

(美) M. T. 哈尔布特等 著  
中国科学院兰州地质研究所 译



575  
BB

甘 肃 人 民 大 学 出 版 社

# 大油田地质学

(美) M. T. 哈尔布特等 著

中国科学院兰州地质研究所 译

甘肃人民出版社

## 大油田地质学

(美) M. T. 哈尔布特等著  
中国科学院兰州地质研究所译

甘肃人民出版社出版  
(兰州庆阳路230号)

甘肃省新华书店发行 酒泉地区印刷厂印刷  
开本787\*1092毫米1/32 印张11.5 字数267,000  
1979年6月第1版 1979年6月第1次印刷

印数1—2,650

书号: 13096·43 定价: 0.95元

# 序 言

世界石油和天然气的储量和产量有一半以上在大油气田中。研究这些大油气田形成和分布的规律，对于勘探和开发新的大油气田有重要的参考价值。

为响应英明领袖华主席关于建设十来个大庆那样规模的大油田的伟大号召，我们陆续翻译了有关大油气田的论文，现汇集成《大油田地质学》译文集。书中选择了国外有关世界大油气田、北美大油气田和美国大油气田地质的论文。在这些论文中总结了大油气田的勘探经验和影响大油气田形成的因素，指出了大油气田的分布规律和未来发现大油气田的最大远景区。特别有意义的是在书中附有世界187个大油田和79个大气田的详细资料，其中包括油田名称、位置、发现日期、发现方法、储集层时代和岩性、圈闭类型以及产量储量等。另外，还选译了有关北海的大油田地质，其中包括荷兰的格鲁宁根气田、英国福蒂斯油田、派帕油田和布伦特油田，以及挪威的埃科菲斯克油田等主要的大油气田，可供广大石油地质技术人员及有关院校师生和科研人员参考。

本书由于译者水平所限，错误和不足之处在所难免，望读者给予批评指正。

一九七八年十月

## 目 录

- 世界大油气田…………… (美) M. T. 哈尔布特等 (1)
- 影响形成大油气田的因素和盆地的分类…………… (美) M. T. 哈尔布特等 (31)
- 世界大油田…………… (美) J. D. 穆迪 H. H. 埃默里奇 (43)
- 北美大油田…………… (美) J. D. 穆迪 J. W. 穆尼 J. 斯皮瓦克 (49)
- 美国大油气田…………… (美) M. T. 哈尔布特 (59)
- 北海——大油气区…………… J. M. 沃森 C. A. 斯旺桑 (93)
- 北海福蒂斯油田…………… (英) A. N. 托马斯 P. J. 沃姆斯利 A. L. 詹金斯 (107)
- 荷兰格鲁宁根气田地质学…………… (荷兰) A. J. 斯托布尔 G. 米利斯 (118)
- 西欧北海派帕油田的勘探与特点  
…………… (英) J. J. 威廉 D. C. 科纳 K. E. 彼特逊 (129)
- 埃科菲斯克油区从发现到开发…………… (挪威) L. M. 里卡兹 (140)
- 布伦特油田…………… (英) J. M. 博温 (149)
- 巴西雷康卡伏盆地地质和主要油田  
…………… (巴西) J. I. 格海农 G. D. 安德雷德 (158)

# 世界大油气田\*

(美) M. T. 哈尔布特等

## 【提 要】

在本文中大油田是指可采石油达到或者超过5亿桶的油田；大气田最少可采气3.5万亿立方英尺。至少已知有187个大油田和79个大气田。它们的石油可采储量最少为6387.7亿桶，天然气1180万亿立方英尺。这些油田石油保留储量可达5210亿桶。

在所有大油田的储集层中，砂岩储集层占58%；碳酸岩储集层42%；而在大气田的储集层中砂岩储集层占75%，而碳酸岩储集层仅占25%。占总数29%的油和10%的气是在第三系的地层中；63%的油和65%的气是在中生界的地层中；8%的油和25%的气是在古生界的地层中。

大油田中有190个(70%)在东半球；仅有76个(29%)是在西半球；154个(占世界总数的58%)是在长10000公里和宽1250至2000公里的一个U形带中，以极乌拉尔为经线，从阿尔及利亚展布到北冰洋。

## 绪 论

地质学家协会在俄克拉荷马城召开的1948年年会上提出了这卷中绝大部分的油田论文，但由于缺乏作者以及时间的限制，妨碍了对世界油田充分的报道，虽然提交的文章提供了产生大规模的烃类聚集即我们称之为大油田的基本因素的综合论述。因此，当这个论文集已经在编辑的时候，决定增加最后的这篇论文，列表和简述包括苏联和中国在内的所有的世界大油、气田。表中所列苏联的资料是第一次用英语综合介绍这个国家大油、气田最终可采量。

这个概论分两部分。第一部分在表中列了世界经过鉴定认为是合格的187个油田和79个气田，每个油田的最终石油可采量达5亿桶或更多，每个气田天然气最终可采量为3.5万亿立方英尺或更多(表1、2)。第一部分是关于266个大油气田的基本资料 and 位置

---

\*原载: <Geology of Giant Petroleum Fields>; 1970. 题目: "World's Giant oil and Gas Fields"; 作者: M. T. HALBOUTY, A. A. MEYERHOFF, R. E. KING, R. H. DOTT SR, H. D. KLEMME, and T. SHABAD.

以及一段简短的解说词。第二部分是关于资料的解释。在这解释中讨论了认为是控制大油田产状和盆地分类的各种因素。

虽然这篇概论性的文章比起单篇的论文的论述要简单些，但这是由于数字的繁多，大油田地质的变化多端，时间和空间的局限，这样处理是不可避免的。我们在大油田中已经发现了某些广泛的相似性和某些异常类型的较大的烃类聚集。因此，我们相信，即使是简单的和概括的，但将证明对石油地质人员是有用的。没有别的，我们希望它将为富有想像力的思维提供较高级精神食粮，从而，使我们能够找到尚未发现的大油气田。

## 以前关于大油田的论述

过去已经有几篇关于大油田的论文。其中最值得注意的是克内贝尔和罗德里格斯·伊拉索 (Knebel Rodriguez-Eraso, 1956) 的论文，作为关于大油田专题的一种基本参考资料。对当时已知世界上资本主义国家每个油田的最终可采量在 1 亿桶以上的 236 个大油田做了统计分析。这个研究不包括气田。而现在的研究，虽然是不完善的，但包括气田。

穆迪等人 (Moody, et al.) 做了一个类似的统计分析，其中涉及到了最终可采量 5 亿桶或者 5 亿桶以上的北美 45 个油田。考察的因素是储集层年代、岩性学、沉积环境和圈闭类型。这些作者从北美大油田得出的结论，认为古生代、砂岩岩性、浅海环境和构造圈闭都是优选形成大油田的条件。

哈尔布特 (1968) 所作的统计，分析了美国储油 1 亿桶和储气 1 万亿立方英尺以上的油气田，表示了发现的趋向、储集层的地质年代和圈闭类型。伯克和加德纳 (Burke and Gandner, 1968) 出版了一本关于资本主义国家石油储量在 1,000 万桶以上的 71 个油田的简明概论。气田不包括在内。穆迪等人和哈尔布特的文章有助于现在的这篇概论。

## 表 1、2

表 1 和表 2 分别列出了经过精心选择的世界大油气田的地质和油贮的参数，估计的最终可采储量和直到 1968 年 (有些例子更早些) 的累积产量，最后的全年产量的资料大多是有采用价值的。这些油气田的次序是按从那些最大的储量到最小的储量。

包括在表 1 内的北美的油田基本上同穆迪等人所作的那些表是一样的。少数的差异主要是由于判断上的不同和涉及到单个的油田包括混合型和类似的联合型油田。

除了通常引用的参考文献外，还参考了大批的出版物，如国际石油调查学会年鉴、世界石油会议会报和几种苏联出版物。列宁格勒全苏石油地质研究所提供的许多关于苏联和中国的油田资料，还有通过日本方面得到的有关中国的资料。这些表经过了几个国家各方面的地质学家的反复审查，提供了宝贵的修改和批评。在本文的末尾附有一个选定的书目。

## 定 义

**油气田的规模** 本文所讨论的大油气田限于石油最终可采储量5亿桶或者更多的油田和天然气最终可采储量3.5万亿立方呎的气田(接近相当于含95%以上的气态和液态烃类热量),倘若这些油田实行或正开始进行恢复压力生产石油,那么也作为可采储量估量进去。油田规模的下限比克内贝尔和罗德里格斯·伊拉索(1956)和哈尔布特(1968a)表中的油田大五倍多。这两篇文章把大油、气田的界限定得较低,产油1亿桶即为大油田。哈尔布特采用1亿立方英尺作为大气田的最低界限。在这篇文章里,我们根据世界范围的大油田的资料,可采储量的下限应该高更多。由此,任意选择了5亿桶油和3.5万亿立方英尺天然气的数字;“特大”这一术语也可能适用于我们包括进去的那些油田。况且,假使我们把最终储量介于5亿桶和1亿桶,3.5万亿立方英尺和1万亿立方英尺之间的也包括在的话,尽管世界储量没有重大的增加,或对控制烃类聚集成为大油矿的地质因素的认识没有多大的改变,那末世界大油气田的总数仍将大幅度的增加。

另一种划分大油田的可能方法是考虑占优势的大油气田的地质或地理位置,但没有被采纳。这个方法有很大的价值,它们应当会在包括这样一些重要的油田内获得结果,如维也纳盆地(奥地利)的马曾(Matzen),在下萨克森盆地(荷兰和西德)的舍尼比克和鲁尔以及在云塔盆地的雷德沃什油田(美国犹他州),它们均未出现在我们的表内。

**油气田的定义** 为了现在的目的,一个油田是作为一个产区,要包括:(1)由渗透性的阻隔形成一个单独的油贮影响流体的水平面或压力;(2)一个由一种普通的构造或地层特征圈闭的复合油贮的地区;或(3)一个属于不同年代和岩性类型的混合油贮的地区,相互联结的渗透性与同一圈闭有关。假如一个油贮小于邻近的而有一个单独分离的构造闭合度,或者有共同的油/水接界面,那末这个构造复合体可当作是一个单独的油田。哪里有不同年代的超覆油贮,从平面来看,结果就成连续的产油面积,这种产油地区就可以认为组成了一个单独的油田。还有其他的因素也可以用于限定一个地区作为一个单独的油田。

有些列入表1、表2的大油气田,曾经分为一群较小的油田,由于开发和扩大钻井而使它们相合并已被公认。这种细分割是人为的,例如加瓦尔(沙特阿拉伯)、布尔甘(科威特)和博利瓦尔海岸(委内瑞拉)这三个最大的油田(见表1)。另外有些成群的油田可能联起来,特别是那些积极开发的油田,但还未被公认。为了本文的目的,有几个这样合并的油田。在利比亚的阿玛尔、纳富腊奥吉拉油田就是一个例子,三位特许占有者在那里采用了不同的油田名称;石油生产主要来自一个单独的大的隆起上组成的油贮,但目前还未充分联结起来。马强德湾、廷巴利厄湾和凯洛岛(路易斯安那)在这里都归为一个大油田,因为它们在一条单独的盐堤上生产,有三个分离的高点,每一个都被不同的矿场主租用。在西西伯利亚的索斯尼诺、苏维埃市和梅德维迪夫都被放在一起,因为这三个高点的几个产层都有其共同的油-水接触面(Sorokina, 1966; Vasil'ev, 1968)

有些油田可以包括在大油田中或不可以单独作为大油田,但是因为地层、圈闭机理、油贮容量和性能、深度等相似,以及地理上的接近,即使不是直接联结的各个单独的生产区,也把它们联合为复合的大油田。这些在表里用连字符号连接油气田的名字和用这样一

表 1

世 界

(最终可采量5亿)

油田名称	国家、州、省	地质区域	构造环境	圈闭类型	砂岩或碳酸岩
1. 加瓦尔	沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
2. 布尔甘(复合)	科威特	阿拉伯地台	稳定斜坡	穹隆	砂岩
3. 博利瓦尔海岸**	委内瑞拉	马拉开波盆地	山间盆地	地层和断层	砂岩
4. 萨法尼亚哈夫杰*	沙特阿拉伯 中央地带	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	砂岩
5. 普拉德霍湾	阿拉斯加	科维尔盆地	稳定斜坡	背斜地层	1. 砂岩 2. 碳酸岩
6. 萨莫特洛尔	苏联	西西伯利亚盆地	克拉通盆地	背斜	砂岩
7. 基尔库克	伊拉克	扎格诺斯褶皱带	活动胃地槽	背斜	碳酸岩
8. 罗马什金诺	苏联	伏尔加-乌拉尔盆地 鞑靼穹隆	克拉通隆起	背斜	砂岩
9. 鲁迈拉	伊拉克	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	砂岩
10. 阿布凯克	沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
11. 马尼法**	沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	1. 砂岩 2. 碳酸岩
12. 马龙	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动胃地槽	背斜	碳酸岩
13. 费雷东-马贾	伊朗- 沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	1. 砂岩 2. 碳酸岩
14. 阿加贾里	伊朗	阿拉伯地台	活动胃地槽	背斜	碳酸岩
15. 卡提弗**	沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
16. 加什萨兰	伊朗	阿拉伯-伊朗盆地	活动胃地槽	背斜	碳酸岩
17. 萨里尔	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	断层背斜	砂岩
18. 劳德哈顿	科威特	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	砂岩
19. 埃科菲斯克	挪威	北海盆地	克拉通边缘	背斜	碳酸岩
20. 库尔沙尼亚	沙特阿拉伯**	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
21. 阿布萨法	沙特阿拉伯 巴伦	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
22. 库赖斯	沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
23. 阿赫瓦兹	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动胃地槽	背斜	1. 砂岩 2. 碳酸岩

# 大 油 田

桶或超过5亿桶)

地质年代 (次序按重 要性排列)	深度范围 (若数字为一个 则为平均数,英尺)	蒸发岩对油 贮或形成圈 闭的意义	油贮或圈 闭与不整 合的关系	发现年份	最终可采 石油 (百万桶)	直至1968年底 的累积产量 (百万桶)	1968年产量 (百万桶)
侏罗纪	6,700—8,450	有	无	1948	75,000	4,736	556,160
白垩纪	4,800	有	无	1938	66,000	9,867	870,000 (估计)
1.中新世 2.始新世	560—8,500	无	有	1917	30,000	12,997	600,000
白垩纪	5,000—5,500	有	无	1953	25,000	1,770	258,830
1.三迭纪 2.白垩纪 3.密西西比期	1,8,100—8,700 2,6,765—7,060 3,8,700—7,015	无	有	1967	20,000	0	0
白垩纪	5,555—7,015	无	无	1966	15,114	9,045	9,045
1.渐新世 2.始新世 3.白垩纪	2,800—4,200	有	有	1927	15,000	4,430	392,393
1.泥盆纪 2.下石炭纪	4,800—5,000	无	无	1948	14,310	4,734 (1948)	500,000 (1969)
白垩纪	10,500—10,800	有	无	1953	13,600	992	97,682
侏罗纪	6,090—6,900	有	无	1941	12,000	2,800	195,758
1.白垩纪 2.侏罗纪	7,600—9,060	有	无	1957	11,000	55	16,446
1.渐新世 2.中新世	7,300—8,000	有	无	1963	10,500	230	155,855
1.白垩纪 2.侏罗纪	6,800—8,200	有	无	1966	10,000	0	0
1.渐新世 中新世 2.白垩纪	6,500—11,000	有	无	1938	9,500	3,726	320,835
侏罗纪	7,050—8,300	有	无	1945	9,000	228	19,912
1.渐新世 中新世 2.白垩纪	4,200—7,000	有	无	1928	8,000	1,490	204,765
白垩纪	8,500—8,800	有	有	1961	8,000	174	111,335
白垩纪	8,500	有	无	1955	7,700	—	—
古新世 始新世	5,500	有	无	1969	7,000	0	0
侏罗纪	6,570—6,700	有	无	1956	6,500	249	11,388
侏罗纪	6,275—6,700	有	无	1963	6,500	41	22,088
侏罗纪	5,100	有	无	1957	6,400	2	0,874
1.渐新世 中新世 2.白垩纪	6,500—9000	有	无	1958	6,000	400	73,985

续表 1

油田名称	国家州、省	地质区域	构造环境	圈闭类型	砂岩或碳酸岩
24. 东得克萨斯	德克萨斯	海湾地槽	东得克萨斯盆地翼部	宽构造鼻的上倾削蚀	砂岩
25. 贝里	沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
26. 达曼	沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
27. 阿玛尔-纳富腊-奥吉拉	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	大型内克拉通上升	1. 砂岩 2. 碳酸岩 3. 花岗岩 4. 火成岩
28. 北鲁迈拉	伊拉克	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	砂岩
29. 比比哈基姆	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动冒地槽	背斜	碳酸岩
30. 瓦夫腊	中立带	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	1. 砂岩 2. 碳酸岩
31. 拉格萨菲德	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动冒地槽	背斜	碳酸岩
32. 索斯尼诺-苏维埃市梅德维迪夫	苏联	西西伯利亚盆地	克拉通盆地	背斜	砂岩
33. 阿尔兰(复合)	苏联	伏尔加-乌拉尔盆地	克拉通隆起	背斜	砂岩
34. 米纳斯	印度尼西亚	中苏门答腊盆地	稳定斜坡	背斜	砂岩
35. 萨布里亚	科威特	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	砂岩
36. 科托尔-特普(列宁斯科耶)	苏联	南里海凹槽	陆外渊	断层背斜	砂岩
37. 乌兹	苏联	曼格什拉克凹槽	陆外渊	背斜	砂岩
38. 哈西-迈萨乌德	阿尔及利亚	埃尔格奥连特尔盆地	克拉通隆起	断层背斜	石英砂岩
39. 帕扎农	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动冒地槽	背斜	碳酸岩
40. 马强德-廷巴利厄海湾-凯路易岛湾(复合)*	路易斯安那	海湾地槽	不稳定斜坡	位于深部局部有园丘的盐岭	碳酸岩
41. 诺沃耶尔科夫-阿克塔什	苏联	伏尔加-乌拉尔盆地	克拉通隆起	背斜	1. 砂岩 2. 灰岩
42. 乌斯特-巴利特	苏联	西西伯利亚盆地	克拉通盆地	背斜	砂岩
43. 帕里斯(法林斯)	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动冒地槽	背斜	碳酸岩
44. 穆尔巴布哈桑	阿布扎比	阿拉伯地台	稳定斜坡	礁背斜	碳酸岩
45. 马戈别克-沃兹请塞卡-阿里尤特	苏联	前高加索凹槽	陆外渊	背斜	1. 碳酸岩 2. 砂岩

地质年代 (次序按重 要性排列)	深度范围 (若数字为一个 则为平均数,英尺)	蒸发岩对油 贮或形成圈 闭的意义	油贮或圈 闭与不整 合的关系	发现年份	最终可采 石油 (百万桶)	直至1968年底 的累积产量 (百万桶)	1968年产量 (百万桶)
白垩纪	3,540—3,850	无	有	1930	6,000	3,815	53,815
侏罗纪	7,300—7,550	有	无	1964	5,900	16	7,110
侏罗纪	4,490—4,900	有	无	1938	5,500	490	8,280
1.白垩纪 2.下古生代 3.前寒武纪 4.始新世 5.古新世	3,500—11,000	有	有	1959	5,200	273	145,624
白垩纪	10,500	有	无	1961	5,000	0	0
1.渐新世 中新世 2.白垩纪	3,350—6,800	有	无	1961	4,500	178	110,923
1.白垩纪 2.始新世	3,600	有	无	1953	4,500	620	33,412
1.中新世 2.白垩纪	6,500—8,300	有	无	1964	4,500	20	10,695
白垩纪	5,400—5,640	无	有	1962	4,200	—	—
下石炭纪	4,080—4,305	无	有	1955	4,100	459	87,100
中新世	2,400	无	无	1944	4,000	959	108,359
白垩纪	8,000	有	无	1958	4,000	—	—
上新世	4,100—12,730	无	无	1956	4,000 (+2.1万亿 立方英尺)	—	—
侏罗纪 白垩纪 (气)	3,300—8,500	无	无	1961	3,650	140 (1949)	37,659 (1969)
寒武纪	11,000	无	有	1956	3,500	866	134,000
渐新世 中新世	3,500—9,000	有	无	1961	3,500 (亦见表2)	70	16,680
1.中新世 2.上新世 3.第四纪	1,000—20,000	有	无	1930	3,400	906	118,616
1.泥盆纪 2.下石炭纪	3,940—5,580	无	有	1955	3,240	209	85,000
白垩纪	6,710—7,770	无	有	1961	3,100	1968年 安装管线	57,000 (1968)
渐新世 中新世	5,700	有	无	1964	3,000	15	6,643
白垩纪	5,500—7,600	有	无	1962	3,000	—	—
1.白垩纪 2.中新世	1,640—10,830	无	无	1915	3,000	1,315	102,200

续表 1

油田名称	国家、州、省	地质区域	构造环境	圈闭类型	砂岩或碳酸岩
46. 马莫托沃	苏联	西西伯利亚盆地	克拉通盆地	背斜	砂岩
47. 波扎里加	墨西哥	闭塞枝地槽	克拉通地台边缘	背斜, 动水	碳酸岩
48. 威尔明顿**	加利福尼亚	洛杉矶盆地	不稳定陆缘	断层背斜	1. 砂岩 2. 片岩
49. 油石头*	苏联	前高加索凹槽	陆外渊	断层背斜 粘土底辟	砂岩
50. 埃尔莫尔干	埃及	苏伊士地槽海湾	克拉通地槽	断层背斜	砂岩
51. 阿马尔	埃及	苏伊士地槽海湾	克拉通地槽	背斜	砂岩
52. 杜汉	卡塔尔	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
53. 巴拉赫尼-萨邦奇-拉马尼	苏联	前高加索凹槽	陆外渊	背斜 粘土底辟	砂岩
54. 杜依马兹	苏联	伏尔加乌拉尔盆地	克拉通隆起	背斜相变	砂岩
55. 泽耳登	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	背斜	碳酸岩
56. 乌姆谢夫*	阿布扎比	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜 (深部盐隆起)	碳酸岩
57. 伊德-埃尔沙吉*	卡塔尔	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
58. 哈夫特克尔	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动冒地槽	背斜	碳酸岩
59. 穆班巴布	阿布扎比	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
60. 贾洛	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	背斜	碳酸岩 砂
61. 拉马	委内瑞拉	马拉开波盆地	山间盆地	断层背斜	砂岩
62. 迪法	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	背斜 礁	碳酸岩
63. 曼苏里	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动冒地槽	背斜	碳酸岩
64. 米纳吉什	科威特	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	砂岩
65. 科莫多洛里瓦达维亚	阿根廷	圣乔治盆地	边缘克拉通盆地	断块, 相变	砂岩
66. 比比埃巴特**	苏联	前高加索凹槽	陆外渊	断层背斜	砂岩
67. 扎帕德洛-苏尔加特	苏联	西西伯利亚盆地	克拉通盆地	背斜	砂岩

地质年代 (次序接重 要性排列)	深度范围 (若数字为一个 则为平均数,英尺)	蒸发岩对油 贮或形成圈 闭的意义	油贮或圈 闭与不整 合的关系	发现年份	最终可采 石油 (百万桶)	直至1968年底 的累积产量 (百万桶)	1968年产量 (百万桶)
白垩纪	7.780	无	无	1965	3,000	—	—
白垩纪	7.100	有	无	1930	2,763	941	13,683
1.中新世 2.上新世 8.侏罗(?)纪	2.200—6.000	无	无	1932	2,600	1,236	78,725
上新世	6.50—5.900	无	无	1949	2,500	—	—
中新世	5,035—6,430	有	无	1965	2,500	70	51,637
中新世	7.600	有	无	1968	2,500	0	0
侏罗纪 (亦有 二迭纪气)	6.200—7,200	有	无	1940	2,400	1,007	70,585
上新世	3,280—6,560	无	无	1896	2,400	1,597	14,000 (估计)
泥盆纪— 下石炭纪	3,340—5,900	无	无	1937	2,236	1,358	52,930
古新世	5,450—5,800	有	无	1959	2,200	977	202,171
侏罗纪	9,150	有	无	1958	2,200 (加大量气储 量)	188	30,216
1.侏罗纪 2.白垩纪	4,500—8,250	有	无	1360	2,100	62	14,578
1.渐新世 中新世 2.白垩纪	3,500	有	无	1928	2,000	1,568	9,412
白垩纪	8,300—8,600	有	无	1954	2,000	—	—
1.始新世 2.渐新世 3.古新世	2,200—6,300	有	无	1961	2,000	429	130,738
1.始新世 2.古新世 3.中新世 4.白垩纪	4,900—14,300	无	有	1957	2,000	1,153	150,000
1.古新世 2.白垩纪	5,300	无	无	1960	2,000	5	1,266
1.渐新世 中新世 2.白垩纪	10,000	有	无	1963	2,000	—	—
白垩纪	10,000	有	无	1959	2,000	—	—
白垩纪	2,500—9,000	无	有	1907	2,000	1,071	57,719
上新世	330—7,550	无	无	1871	2,000	1,021	17,000 (估计)
白垩纪	6,230—7,550	无	无	1962	2,000	—	—

续表 1

油田名称	国家、州、省	地质区域	构造环境	圈闭类型	砂岩或碳酸岩
68. 祖贝尔	伊拉克	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	砂岩
69. 马斯吉德苏莱曼	伊朗	阿拉伯伊朗地台	活动胃地槽	背斜	碳酸岩
70. 帕宾纳	阿尔伯特	阿尔伯特地台	枢纽带	渗透性的楔体上倾出露	砂岩
71. 斯里亚	文莱	北婆罗州海岸盆地	枢纽带	断层背斜	砂岩
72. 凯利-斯尼德-戴蒙德	得克萨斯	东缘二迭系盆地	稳定斜坡	礁	碳酸岩
73. 潘汉德耳	得克萨斯	阿马里洛隆起的背斜背	克拉通隆起	背斜和孔隙性网状尖灭	1. 碳酸岩 2. 长石砂岩
74. 马克汉诺沃	苏联	伏尔加乌拉尔盆地	地台	背斜	砂岩
75. 萨桑*	伊朗	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
76. 因蒂萨(伊德里斯)“A”	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	礁	碳酸岩
77. 普拉夫丁斯克	苏联	西西伯利亚盆地	克拉通盆地	背斜	砂岩
78. 南切列姆尚卡	苏联	西西伯利亚盆地	克拉通盆地	背斜	砂岩
79. 纳兰约斯-塞罗阿苏尔	墨西哥	闭塞枝地槽	克拉通地台边缘	环礁	碳酸岩
80. 别拉伊和别拉伊海*	埃及	红海地堑	克拉通地堑	背斜	砂岩
81. 萨马	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	背斜	1. 碳酸岩 2. 砂岩
82. 扎宰太因	阿尔及利亚	波利尼亚克堡盆地	稳定斜坡	断层背斜	砂岩
83. 埃耳克山	加利福尼亚	圣华金盆地	山间盆地	断层背斜有些砂岩透镜体	砂岩
84. 卡兰季	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动胃地槽	背斜	碳酸岩
85. 拉马*	委内瑞拉	马拉开波盆地	山间盆地	背斜	砂岩
86. 耶茨	得克萨斯	二迭系盆地	内盆地地台南端	背斜	碳酸岩
87. 达里斯-哈格**	伊朗	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
88. 什卡波沃	苏联	伏尔加-乌拉尔盆地	地台	背斜	砂岩
89. 卡宾达“B”*	安哥拉	卡宾达枝地槽	克拉通盆地边缘	背斜	砂岩

地质年代 (次序按重 要性排列)	深度范围 (若数字为一个 则为平均数,英尺)	蒸发岩对油 贮或形成圈 闭的意义	油贮或圈 闭与不整 合的关系	发现年份	最终可采 石油 (百万桶)	直至1968年底 的累积产量 (百万桶)	1968年产量 (百万桶)
白垩纪	7,400—11,300	有	无	1948	1,900	485	27,798
渐新世 中新世 (白垩纪 还有气)	3,500	有	无	1908	1,900	1,058	10,804
白垩纪	5,200	无	无	1953	1,800	514	39,616
中新世	834—10,450	无	无	1929	1,730	728	20,130
1.宾夕法尼亚 2.二迭纪	2,570—6,500	无	有	1948	1,683	548	38,497
1.二迭纪 2.宾夕法尼亚	2,050—3,500	无	有	1918	1,650 (亦见表2)	1,216 (1969)	17,677 (1969)
1.下石炭二迭纪 2.泥盆纪	1,6,630—7170 2.8,990—10,000	有	无	1945	1,530	775	63,000
1.白垩纪 2.侏罗纪	8,250	有	无	1967	1,500	5	5,050
古新世	9,000—10,000	有	无	1967	1,500	123	123,181
白垩纪	6,890—8,040	无	无	1964	1500	—	—
白垩纪	5,575—6,890	无	有	1969	1,440	0	0
白垩纪	1,800—2,300	有	有	1909	1,440	1,136	3,200 (估计)
中新世	6,000—9,500	有	无	1955	1,400	219 (估计)	13,500 (估计)
1.白垩纪 2.寒武纪 奥陶纪	6,400	无	有	1962	1,305	114	29,616
泥盆纪	3,200—4,900	无	无	1958	1,300	321	28,612
1.中新世 2.上新世	1,6,500—9,500 2,2,400—3,000	无	无	1919	1,300	279	1,166
渐新世 中新世	7,800	有	无	1963	1,300	113	36,404
1.始新世 2.白垩纪	12,275—12,500	无	有	1958	1,300	411	42,000 (估计)
二迭纪	1,150—1,300	有	无	1926	1,300	512	8,206
1.白垩世 2.渐新世 中新世	11,000—12,000 (亦有浅处的)	有	无	1961	1,300	126	39,919
泥盆纪	6,660—6,890	无	无	1944	1,251	644	45,512
1.白垩纪 2.中新世	10,000	有	无	1966	1,200	1	1,351

续表 1

油田名称	国家、州、省	地质区域	构造环境	圈闭类型	砂岩或碳酸岩
90. 中途—杜塞特	加利福尼亚	圣华金盆地	山间盆地	背斜砂岩透 镜体	砂岩
91. 因蒂萨(伊德里斯) “D”	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	礁	碳酸岩
92. 贝哈桑	伊拉克	扎格罗斯褶皱带	活动冒地槽	背斜	碳酸岩
93. 日蒂湾	苏联	曼格什拉克凹槽	陆外渊	背斜	砂岩
94. 梅丹马赞*	卡塔尔	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
95. 金费希*	澳大利亚	吉普斯兰盆地	陆棚地堑	断层背斜	砂岩
96. 巴林	巴林	阿拉伯地台	稳定斜坡	斜背覆盖深 盐隆起上	1. 碳酸岩 2. 砂岩
97. 瓦哈	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	背斜	碳酸岩
98. 博斯坎	委内瑞拉	马拉开波盆地	山间盆地	背斜储层楔状 尖灭	砂岩
99. 拉巴兹	委内瑞拉	马拉开波盆地	山间盆地	断层背斜	1. 碳酸岩 2. 花岗岩 3. 片岩 4. 砂岩
100. 奎里奎尔	委内瑞拉	马图林盆地	活动冒地槽	地层	砂岩和砾石
101. 拉布雷帕里纳斯 —塔拉腊**	秘鲁	秘鲁盆地	不稳定陆缘	断块镶嵌结构	砂岩
102. 法胡德	阿曼	阿曼裂谷	克拉通边缘	断层背斜	碳酸岩
103. 法特*	迪拜	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
104. 罗斯坦*	伊朗	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
105. 比纳克	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动冒地槽	背斜	碳酸岩
106. 纳夫特-衣-萨 非德	伊朗	阿拉伯伊朗盆地	活动冒地槽	背斜	碳酸岩
107. 拉古巴	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	断层背斜,透 镜体储集层, 不整合	1. 碳酸岩 2. 砂岩
108. 扎康*	阿布扎比	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜超深盐隆起	碳酸岩
109. 沙伊巴	沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
110. 阿布吉杜	阿布扎比	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
111. 西南安帕	文莱	北婆罗洲沿海盆地	枢纽带	背斜	砂岩
112. “A-100”	利比亚	锡尔特盆地	克拉通盆地	背斜	砂岩
113. 阿布哈德利亚	沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩
114. 法德希利	沙特阿拉伯	阿拉伯地台	稳定斜坡	背斜	碳酸岩