

中国古油井考

程希荣

(石油工业部石油勘探开发科学研究院)

今天对古代的石油井进行一番考证,既可加深认识人类地学思想的发展,又可得到有关人类凿井工艺技术(包括录取地下地质资料的技术)演进的历史证据,这是颇有意义的。

我国最早的石油井在哪里?诸说不一。

新近出版的《简明地质学史》说:“据曹学佺《蜀中广记》载:‘国朝正德末年,嘉州开盐井,偶得油水,可以照夜,……近复开出数井,官司主之。此是石油,但出于井尔。’明正德末年为1521年。我国第一口油井正是这口井。”^[1](见该书第53页)。即是说,在十六世纪二十年代初,我国四川嘉州地区(今乐山、犍为、夹江、峨眉、马边等县所辖范围)的石油井为最古老。这一说法,在我国已流行了几十年。早在五十年代,我国已故石油地质家胡衍善就在他的专著^[2]中引用了明代学者曹学佺(公元1574—1647年)《蜀中广记》的这一记载。胡氏并同美国和苏联首钻石油井的时间进行了对比,最后得出结论说:“历史生动而令人信服地证明,第一口油井是中国人民在公元1521年在四川钻成的”(见原书第40—42页)。在此以后我国的有关文章或论著中,在提及我国乃至世界最早的石油井时,大都延用了胡衍善先生的观点。

16

随着科学史研究工作的深入开展,1979年和1984年,西北大学石油地质教研室和申力生等先后在有关著作中^[3,4],进一步引证了元代孛兰兮等著《元一统志》中关于陕北油井的记载,把我国的石油井出现的时间至少提前了235年。《元一统志》卷四土产条记有:“石油在延长县南迎河有凿开石油一井,其油可燃,兼治六畜疥癣,岁纳壹佰壹拾斤。又延川县西北八十里永坪村有一井,岁办四百斤,入路之延丰库。”又在鄜州(今陕西富县)条记有:“石油在宜君县西二十里姚曲村石井中,汲水澄而取之,气虽臭而味可疗驼马羊牛疥癣。”由此可见,在当时(编写《元一统志》的时间始于1286年)的陕西鄜延地区已经有了一批石油井。可以说,上述两书的作者们在这一点上已突破流行了几十年的“嘉州说”,有了新的进展。

然而这并不是结论。近年,笔者有幸读到了香港著名学者陈正祥教授著作的《中国的石油》一书^[5]和台湾“中国石油志编辑小组”编写的巨著、一百二十万言的《中国石油志》^[6]。在这两部书中都引用了我国北宋文人李昉(公元925—996年)等编撰的《太平广记》中的记载:“石油井在延长县北九十里,井出石油,

液者是也。此物後必大行於世,自予始為之。蓋石油至多,生於地中無窮,不若松木有時而竭。……”沈括曾任鄜延經略使,故知之特詳,而石油這個名詞,似乎也是沈括最先提出來的。⁸

沈括採用石油煙製墨,是中國古代石油利用的一個獨特例子。中國人還很早認識石油的藥用價值,但比較通常的一項用途是療瘡。宋朝編撰的《嘉祐本草》、《本草衍義》等醫書,皆有關於石油藥用的記述。明代偉大醫藥學家李時珍,在大量的藥物調查研究中,曾對石油的藥用價值提出新的見解。他的名著《本草綱目》,除了石油的藥用項目外,⁹還指出煉煉鋼鐵用石油泔火的工藝:“以柔鐵燒赤投之(石油中)二三次,剛可切玉。”

《太平廣記》:“石油井在延長縣北九十里,井出石油,取以雄尾澆之,採入罐中。燃之如麻,多煤煙,乃墨至佳,更療疾病。”此處提到石油井,說明早在宋代,中國人民已經挖井採用石油了。

陕北冬季嚴寒,人民用石油取暖是很自然的事。沈括所作的一首《延州詩》:“二郎山下雪紛紛,旋卓穹廡學塞人;化盡裘衣冬未老,石煙多似洛陽塵。”很形象而生動地描寫了當地人民廣泛利用石油生火取暖的情景。他把燃燒石油所引起的漫漫煙灰,比擬洛陽繁華鬧市的塵埃。

石油的用於軍事戰爭,從六世紀起,古籍就不斷有所記載。北周宣政元年(578),突厥圍攻酒泉,當地軍民就曾利用土產的石油

⁸ 石油這個名稱,至遲在宋朝便出現了,很可能就是沈括給它取的。現代英語中的 Petroleum,原是拉丁文 Petro(石)和 Oleum(油)兩字合併而成。東方和西方,不約而同以石油命名,倒是一個有趣的巧合。

⁹ 他說石油“可和諸藥作丸散”以及“治瘡解惡毒,治鐵箭入肉”的藥用價值。

取者以雉尾挹之，采入罐中，燃之如麻，多烟煤，为墨至佳，更疗疾病”[见《中国的石油》第16页（上图），在参考书目中注明了引自1962年台湾新兴书局印行的《太平广记》；又见《中国石油志》

下册第三编第775页（下图），唯未注明引用的《太平广记》的版本，引文少于陈氏所引。陈教授在书中评述道：“说明早在宋代，中国人民已经挖井采用石油了。”

《太平广记》的成书时间为公元976—984年，比沈括的《梦溪笔谈》要早一百年左右¹⁾。《梦溪笔谈》中关于陕西石油的记述已广为人知，不再赘述。《太平广记》的这一记载十分珍贵，它既表明我国石油井出现的时间至迟不晚于公元十世纪，又表明石油一词并非首见于《梦溪笔谈》，因而并非沈括所创。现在的问题是：在我们目前常见的二个版本的《太平广记》中^[7,8]，均未见到上述记载。

笔者认为：陈正祥教授引证的《太平广记》的记载是可信的，理由有五，分述如下：

其一，我们目前所见到的《太平广记》的两个版本，是根据宋残本校正过的明、清刻本印行的。既是宋“残”本，则遗漏是必然的。

其二，在《元一统志》的校辑前言中曾说：“《元一统志》所引事迹，……多它书所未见。延安路石油条，鄜州石脂、石油条等，可补沈括《梦溪笔谈》之遗。”可见宋代已有石油井。

其三，著名科学史大师、英国科学家李约瑟（Joseph Needham, 1900—）曾撰文^[9]说：

“公元十世纪，中国就已经有石油，而且大量使用。”并说，“在这以前中国人就对石油进行蒸馏加工了。”可见，只靠沈括在《梦溪笔谈》中描述的那点“与泉水相杂，惛惛而出”，在水面上用野鸡尾来撇取的油苗是绝对不够用的，必然要有一定数量和产量的石油井才行。李文旨在探讨火药和火器，未谈关于石油的产地情况，相信这位素以研究中国科学技术史著称的老专家是言之有据的。

其四，陕北的石油早在汉代就已发现。当年我国的凿井技术在世界上又居领先地位，早在公元二世纪就传到了安息（今伊朗）和费尔干纳（今苏联乌兹别克共和国）。延长地区的油层埋藏深度又不大。因此，从汉到宋这一千年的历史中，是会钻凿过石油井的。

其五，有人认为《太平广记》是小说神话，并非可信的史料。笔者认为，那些文人笔下生花的故事我们可以不信，但编撰《太平广记》时已有石油井是可信的。

因而笔者认为中国至迟在北宋太平兴国年间（公元976—983年），在陕北已有了石油井。这就是目前所知中国最古老的油井。

参 考 文 献

- [1] 王子贤、王恒礼，1985，简明地质学史。河南科学技术出版社。
- [2] 胡砺善，1957，祖国石油与天然气史话。石油工业出版社。
- [3] 西北大学石油地质教研室，1979，石油地质学。地质出版社。
- [4] 申力生等，1984，中国石油工业发展史（第一卷修订本）。石油工业出版社。
- [5] 陈正祥，1979，中国的石油。香港地图书有限公司。

1) 沈括（公元1031—1095年）1080年任鄜延路（今富县、延安）经略安抚使时，见当地人在河中捞取石油，并观察研究了石油的产状和用途。后来他在《梦溪笔谈》中作了记述，该书约成书于公元1090年前后。

老學庵筆記載：

中國石油志

七七五

石油之名，不但至宋已定，其應用亦由照明、潤滑、進而製造油煙，夢溪筆談作者沈括，為北宋時人，曾官延鄜經略數年，故其對於延鄜之發現石油，皆能言之鑿鑿，其所發明以油煙製墨，當時習其業者甚夥，沈括曾有延州詩描述當時利用油煙製墨情形曰「二鄜山下雪紛紛，旋作寫真學畫人，化盡繁衣多宋老，石煙多似洛陽塵。」用石油為煙，黑煙飛揚，不但驅逐蠶黑，操作製墨之人，也弄得滿身污黑，讀沈詩可概知宋時燒製煙墨的行業已相當興盛了。

五、宋時又知利用石油製蠟燭

北宋時，除已知利用石油燒煙製墨，又知道用石油製蠟燭的事，所製蠟燭，名曰「石燭」，陸游

黑墨佳。」

「石油井在延長縣北九十里，井出石油，取者以雉尾挹之，採入罐中，然之如麻，多煙煤，為

宋李昉等撰太平廣記載：

「鄜延境內有石油，皆說高奴縣出脂水，即此也，生於水際，沙石與泉水相雜，惛惛而出，土人以雉尾挹之，乃採入罐中，頗似淳漆，然之如麻，但煙甚濃，所製蠟燭甚黑，予疑其煙可用，試搗其煙以為墨，色黑如漆，松墨不如也，遂大為之，識其文為「延川石液」。」

宋沈括著夢溪筆談載：

「鄜延境內有石油，皆說高奴縣出脂水，即此也，生於水際，沙石與泉水相雜，惛惛而出，土人以雉尾挹之，乃採入罐中，頗似淳漆，然之如麻，但煙甚濃，所製蠟燭甚黑，予疑其煙可用，試搗其煙以為墨，色黑如漆，松墨不如也，遂大為之，識其文為「延川石液」。」

- [6] 中国石油志编辑小组, 1976, 中国石油志(下册), 中国(台湾)石油股份有限公司。
[7] 李昉[宋], 太平广记, 1959, 人民文学出版社。
[8] 李昉[宋], 太平广记, 1961, 中华书局(修订本)。
[9] Joseph Needham [英], 1981, 关于中国文化领域内火药与火器史的新看法。布加勒斯特第十六届国际科学史大会会议录第一集。

TEXTUAL RESEARCH OF OIL WELLS IN ANCIENT CHINA

Cheng Xirong

(Scientific Research Institute of Petroleum Exploration and
Development, Ministry of Petroleum Industry)

Abstract

It is documented that China had its own oil wells already in 980 AD. Because, oil wells drilled in Yanchang County, northern Shaanxi Province, were recorded in "Peaceful Miscellanea" by Li Fang, etc. of the North Song Dynasty (the book was written in 980 AD). Oil wells in counties of (now called) Yanchang, Yanchuan and Yijun, etc. Shaanxi Province, were also written down in "The Central Annals of the Yuan Dynasty" by Bo Lanxi, etc. The recorded history of these oil wells is 300, 235 years earlier respectively than that of oil- and brine-bearing wells in Jiazhou region noted down then by Cao Xuequan in "Miscellanea of Central Sichuan".

Furthermore, the publication of the book "Peaceful Miscellanea" is about 100 years earlier than that of "Mengxi Sketches and Notes" of Shen Kuo, thus the term of "petroleum" was not initiated by Shen Kuo.

非地震多参数化探直接找油法首次在大庆油田进行大规模试验

多年来, 国内外主要是依靠地震勘探方法和传统地质方法发现背斜构造, 寻找油气藏, 并获得了成功。但近年情况正在发生急剧变化。据国外统计资料, 从1970年到1980年地震法勘探成本提高了近10倍之多, 而其成功率的提高还不到1倍, 尤其在寻找非背斜型油气藏时, 单一的地震法更会遇到很多困难。非地震多参数地球化学地球物理方法的原理和方法技术与传统的地震法截然不同。它的出发点就是油气本身, 即通过探测、发现油气在漫长的地质年代里留在其上方盖层, 特别是近地表土层中的各种“指纹”来寻找油气藏, 评价盆地的油气远景。与地震法相比, 这种方法具有目标直接、工作效率高和勘探成本低的特点, 这些特点决定着这种方法在寻找油气田中具有很大的战略意义。在目前国际油气勘探技术中, 非地震多参数化探方法已成为一个非常引人重视的发展新动向。

1985年9月, 在中国科学院地学部学部委员、地矿部物化探研究所名誉所长谢学锦教授的倡导下, 地矿部物化探研究所与中国科学院安徽光学精密机械研究所、电子工业部第十二所以及黑龙江物探队进行了跨部门的合作, 将应用地球化学、应用地球物理学、光学和电子技术的精锐力量联合在一起, 与大庆石油管理局签订合同, 在大庆油田外围地区5000km²的面积内首次大规模地进行了非地震多参数化探直接找油的试验工作。为了在暴风雪到来之前完成野外工作, 有关人员不辞辛苦, 克服了种种困难, 在不到2个月的时间内完成了野外作业任务。显示出统一部署、跨部门合作的巨大力量。

这次试验工作的主要旨意是: (1) 研制开发石油化探野外方法, 包括土壤测量、水化学测量、放射性测量和蒸气测量等; (2) 研究开发石油化探分析测试方法, 包括各种荧光物质、氮、Δ碳、汞、碘以及若干常量元素和微量元素的测试方法; (3) 研究非地震的多参数电法和地温场法; (4) 研究多参数化探方法的电子计算机解释推断方法; (5) 探讨非地震多参数化探方法体系的战略部署和战术协调, 探讨非地震方法与地震方法、地质方法的合理配合, 以期以低成本高效率寻找油气藏。希望通过这次试验工作和今后的研究开发, 探索出一套石油勘探新的战略思想, 在我国第二轮油气普查中发挥作用。

现在, 该项目的室内分析与研究工作正在积极进行中。

(侯智慧)