



程希荣 著

当代石油工业

科学技术

丛书

古今石油

——关于石油工业史、科技史的札记

石油工业出版社

(北京)

2

古 今 石 油

——关于石油工业史、科技史的札记

程 希 荣 著

石 油 工 业 出 版 社

内 容 提 要

人类是从什么时候才开始认识和利用石油的?《易经》中的“革卦·泽中有火”能占卜出哪里有石油吗?是谁发明了深井的钻井技术?科学史大师李约瑟是怎样让西方学者“还中国以公道”的?德雷克成为近代石油工业诞生的代表人物之后命运如何?洛克菲勒何以成为石油大王?被誉为石油“奥林匹克”的'97北京盛会取得了哪些共识来引导世界石油工业进入21世纪?……本书采用札记随笔和大事纪年的形式,通过对生动的史实和统计数据的研究,回答了这些问题并向读者有重点地描述了古今石油的历史画卷。

本书资料翔实,文图并茂,熔知识性、趣味性于一炉,读来引人入胜,可供广大石油工作者、大专院校学生和各界喜爱科技史、工业史的朋友以及具有中等以上文化程度的读者阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

古今石油:关于石油工业史、科技史的札记/程希荣著.
北京:石油工业出版社,1999.7

(当代石油工业科学技术丛书)

ISBN 7-5021-2628-7

I. 古…

II. 程…

III. ①石油工业—工业史—世界

②石油工业—技术史—世界

IV. F416.22

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第24704号

石油工业出版社出版

(100011 北京安定门外安华里二区一号楼)

石油工业出版社印刷厂排版印刷

新华书店北京发行所发行

x

850×1168毫米 32开本 4¼印张 104千字 印1—5000

1999年7月北京第1版 1999年7月北京第1次印刷

ISBN 7-5021-2628-7/TE·2113

定价:8.00元

普及石油科技知識
不斷提高職工素質

王濤



**《当代石油工业科学技术丛书》
编辑委员会**

主 任：石宝珩

副 主 任：蒋其垵 傅诚德

委 员：张家茂 程希荣 林长海 齐敬思

常务秘书：齐敬思

秘 书：张卫国 杨静芬 何 莉 谭忠心

序

21 世纪是一个知识经济的时代。科学技术特别是高新技术，在这个时代中将起着积极促进社会发展的作用，并改变和建立一些新的机制和观念。一些国际新动向表明，一个国家，一个民族，如果没有强大的经济基础和综合国力，在国际事务中就要处于极为不利的被动局面。因此，实施科教兴国，加速科技进步，促进经济发展是我国的基本国策。

中共中央总书记江泽民同志多次指出，发展社会生产力的决定性因素是人的因素，特别是各级领导干部的科学文化素质。因此，普及高新技术知识及先进的科学管理方法，反对伪科学、假科学是一项带有战略意义的任务。为此，石油集团公司有关部门经过两年多策划组织，邀请多位专家撰写的一套含多学科高新科技知识及管理方法的大型科普丛书《当代石油工业科学技术丛书》和广大读者见面了，这是我国石油发展史上的一件大好事，对提高广大石油职工素质和加快科技进步必将起到巨大促进作用。我作为一名石油科技工作者，投身祖国石油工业 50 多年的老兵，感到由衷地高兴！并衷心表示热烈的祝贺！

科技普及中有提高，提高科技中有普及。从建国初期开始，石油工业历任老部长、老领导都有重视科技普及工作的良好传统，不同历史时期出版的不同层次的各类科普读物培养和教育了几代人，起到了良好的社会效果。当今世界科技突飞猛进，石油工业发展所涉及的专业领域越来越多。在这种新形势下，这套丛书尤显珍贵。特值此，向这套大型丛书的策划者、组织者、撰写者以及出版发行单位的同志们致以崇高的敬意，他们的眼光和魄力值得钦佩，这套丛书将一定能够起到桥梁作用，促进科技成果转化为现实生产力。长江后浪推前浪，科技飞涛吼新韵。我热诚

希望把这种科普形式坚持下去，将有数量更多、质量更高的科普丛书问世，源源不断地提供给广大石油工作者。

田在艺

1999年6月1日

读史为创新

——作者自序

创新需读史，读史为创新。

列宁在《哲学笔记》中说：“要继承黑格尔和马克思的事业就应当辩证地研究人类思想、科学和技术的历史。”

英国著名科学家丹皮尔（W.C.Dampier）在《科学史》第2版的序言中说过这样一句话：“再没有什么故事能比科学技术思想发展的故事更有魅力了。”我欣赏这一观点，而且我认为，那些为人类寻找光和热、给人类带来文明和富强的勘探石油，开发石油的故事，当是最有魅力的篇章。

由于工作的关系，笔者多年来学习、收集和整理了一些石油史的资料。从我国已正式出版的石油史、志、论文来看，对有些内容涉及较少甚至是空白，而这些内容又是非常重要的，诸如：李约瑟对中国石油科学技术的评价，希罗多德对石油的最早记载，“‘泽中有火’油气说”的错误所在，埃·德雷克成功后的命运，洛克菲勒的经营策略，国家石油公司的由来与发展，国外石油史研究的动向和成果等。笔者觉得应该把它们介绍给广大读者，特别是石油界的朋友们。为了不受撰写正史时体裁要求的限制，笔者采用了札记和大事纪年的编写形式，共10章正文和一篇附录合在一起，以《古今石油》为书名呈献给读者。15年前在编写这篇附录（大事纪年）时，得到原石油工业部李天相副部长和我国地质大师黄汲清院士的指正，他们曾对“试编稿”中的6处提出过修改补充或有待核实资料的意见。现在虽经反复考证，补充修改，但限于笔者水平，对全书仍有挂一漏万之感，只是写了“古今石油”中的“二三事”而已。笔者在此恳请各位专家读者不吝赐教，予以斧正。同时借本书出版的机会，向曾经给予笔者诸多帮助的前辈学者和朋友们表示衷心的感谢，在此顿首

致谢!

科技史(包括石油史)研究,“古为今用、洋为中用”、读史为创新的目的和任务,光荣艰巨、方兴未艾。

仅以这本小书做为微薄的礼物,献给新中国成立 50 周年!
献给大庆油田发现 40 周年! 献给近代石油工业诞生 140 周年!

作 者

1999 年 5 月 5 日于北京

目 录

第一章	休斯怀古	(1)
第二章	大师考证	(4)
第三章	钻井先驱	(9)
第四章	拉迪那凯	(25)
第五章	火井溯源	(33)
第六章	埃·德雷克	(49)
第七章	洛克菲勒	(57)
第八章	国家公司	(70)
第九章	石油盛会	(78)
第十章	史海觅珍	(89)
附 录	大事纪年 (公元前 10 世纪—1999 年 1 月)	(98)
参考文献		(123)

第一章 休斯怀古

1981年的春天，原中国石油工业部派出以闵豫副部长为团长的石油科学技术考察高级代表团，乘坐一架波音客机到达了大洋彼岸的石油城——休斯敦。

休斯敦位于美国德克萨斯州的东南部。自从1901年在这里发现了丰富的油气资源之后，就挖了一条运河与墨西哥湾相连通。从此财源大开，成为美国发展最快的城市之一。而今的休斯敦享有石油城和太空城的双重称号。因为它既是美国最大的石油化工联合企业的心脏和石油钻采设备制造的中心，又是林登·约翰逊宇航中心的所在地，担负着训练宇航飞行员和设计、试验、控制宇宙飞船的任务。休斯敦的这两大行业真可谓：既上天，又入地。

在休斯敦有一家远近闻名的休斯石油钻井工具公司，它以生产优质打井钻头取信于世，它的产品畅销全球。用时下一句时髦的话说，便是领导了钻头制造的高新技术潮流。在休斯公司的办公大厦里，有一间陈列产品的展厅。凡来参观访问、洽谈生意的，都要来看看。我们的专家当然不会放过这个技术交流的机会。

当你步入休斯展厅，首先映入你眼帘的，既不是休斯公司的简介，也不是休斯产品的目录，更不是五颜六色的广告，而是一幅中国古代的钻井图（见图1-1）。请注意，是我们中华祖先的钻井图啊！

那些前来休斯展厅参观的人们，尽管肤色不同、民族不同、信仰不同、国籍不同，但他们都被这幅具有东方古朴风格的图画所吸引；他们都想知道生活在华夏古陆上的炎黄子孙是怎样发明钻深井技术的；他们都表现出对中华民族的赞美、敬佩之情。当

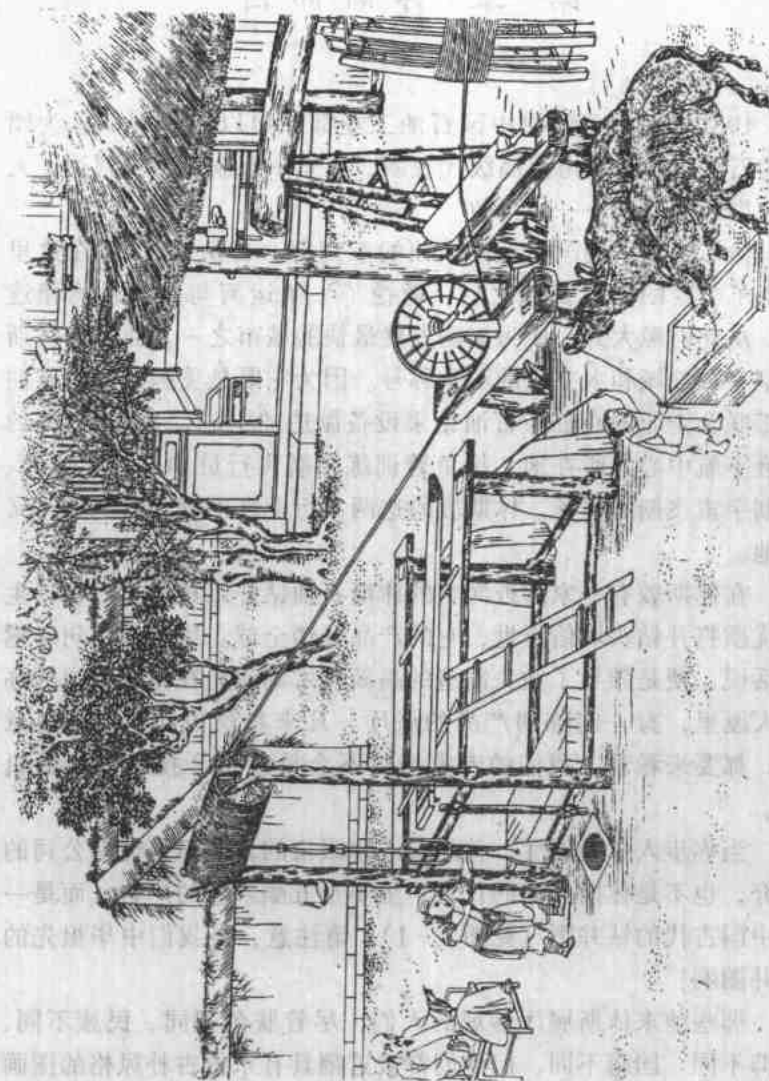


图1-1 中国古代钻井图

然，这其中也包含着许多人的惊奇。因为，人们都知道中国是一个文明古国，但许多人并不知道中国还是一个石油古国，更不知道世界上发明钻凿深井技术的是中华民族的祖先。

曾几何时，一个贫油的魔影曾在中国的大地上游荡。美孚、德士古、亚细亚三大石油公司控制着旧中国的石油命脉。而今天，中国已跨入世界产油大国的行列。从1978年原油年产量上亿吨以后至今已增长到年产一亿六千万吨，连续21年稳步上升。在当今世界96个产油国中，年产石油上亿吨的国家曾有15个，目前有12个。但能连续20年以上超过一亿吨的国家也只有6个。在号称石油帝国的展厅中，把中国人的历史贡献排在首位，恢复了历史真面貌。

戈壁滩上风雪呼啸。呼啸的风雪啊，你能作证：这一亿六千万吨石油凝聚着多少代人祖祖辈辈的期望。

渤海湾里浪涛翻滚。翻滚的浪涛啊，你最知道：这一亿六千万吨石油蕴涵着多少石油职工的血汗和生命。

我们有过石油古国的骄傲，也有过贫油国的悲哀；我们有过石油工业复兴崛起的昨天，更有二次创业科技兴油的今天和明天。让我们就以这幅中国古代钻井图为线索，打开石油科学技术发展历史的画卷，拂去岁月的尘埃，去博览世界石油古今的奇迹吧。

第二章 大师考证

前苏联在 50 年代出版过一本科普读物《石油的故事》，其中有这样一段话：“分布在地球上的所有石油井架，都是我们巴库石油井架的儿孙和曾孙，而巴库却是世界石油工业之父、之祖父、之曾祖父。”这段奇文除了表明作者的狂妄自大之外，剩下的就只有无知了。狂妄和无知本是孪生弟兄，这样著书立说也就不足为奇了。

那么，是谁最早发明了钻凿深井的技术呢？

世界公认的英国科学技术史大师李约瑟博士经过数十年的研究考证，在其《中国科学技术史》、《中国科学传统的贫困与成就》等专著和论文中作了科学公正的回答。李约瑟在 90 高龄时曾说：要“Giving justice back to China——还中国以公道”。

一、关于钻凿深井的技术

李约瑟在上述著作中指出：“今天在勘探油田时所用的这种钻深井技术或凿洞的技术，肯定是中国人的发明。因为我们有许多证据可以证明，这种技术早在汉代（公元前 1 世纪—公元 1 世纪）就已经在四川加以利用。不仅如此，他们长期以来所应用的方法，同美国加利福尼亚州和宾夕法尼亚州在利用蒸汽动力以前所用的方法基本相同”。他还说：“中国的技术工人倾向于四面八方漫游，在公元二世纪的安息和费加那（笔者注：分别指现在伊朗高原的东北部和乌兹别克共和国东部）就有中国的冶铁匠和钻井工”。可见中国古代的钻井工艺技术很早就已外传。李约瑟列举了 26 项中国的技术发明，在公元 1—18 世纪期间“西流”到欧美各国，钻井技术排在第 15 项，要比其他国家早 1100 年（图 2-1）。

	Approximate lag in centuries
(a) Square-pallet chain-pump	15
(b) Edge-runner mill	13
Edge-runner mill with application of water-power	9
(c) Metallurgical blowing-engines, water-power	11
(d) Rotary fan and rotary winnowing machine	14
(e) Piston-bellows	c. 14
(f) Draw-loom	4
(g) Silk-handling machinery (a form of flyer for laying thread evenly on reels appears in the 11th century, and water-power is applied to spinning mills in the 14th)	3-13
(h) Wheelbarrow	9-10
(i) Sailing-carriage	11
(j) Wagon-mill	12
(k) Efficient harness for draught-animals: Breast-strap (posterior collar)	8 6
(l) Cross-flow (as an individual arm)	13
(m) Kite	c. 12
(n) Helicopter (top (spun by cord))	14
Zoetrope (moved by ascending but air current)	c. 10
(o) Deep drilling	11
(p) Cast iron	10-12
(q) 'Cardan' suspension	8-9
(r) Segmental arch bridge	7
(s) Iron-chain suspension-bridge	10-13
(t) Canal lock-gates	7-17
(u) Nautical construction principles	> 10
(v) Stern-post rudder	c. 4
(w) Gunpowder	5-6
Gunpowder used as a war technique	4
(x) Magnetic compass (lodestone spoon)	11
Magnetic compass with needle	1
Magnetic compass used for navigation	2
(y) Paper	10
Printing (block)	6
Printing (movable type)	4
Printing (metal movable type)	1
(z) Porcelain	11-13

图 2-1 李约瑟：《中国科学技术史·26 项技术外传》

二、关于石油的应用

李约瑟指出：“在公元 10 世纪，中国就已经有石油，而且大量使用。由此可见，在这以前中国人就对石油进行蒸馏加工了。公元 919 年，双动双活塞压力泵被用来喷射石油。这种机器的意

义特别重大，因为以火的化合物为含义而命名的火药就与它同时首次出现于中国舞台。火药实际上是‘点火塔’里的缓燃引信，当敌人逼近时，用以点燃油流。”李约瑟接着说：“事实上，中国人早在公元9世纪中叶就发明了火药。”“石油不过是在火药发明之前由加利尼科（Callinico）发明的燃烧剂，……不外乎把石油进行分馏。此后，即公元9世纪和10世纪，‘燃烧剂’经东南亚传到了中国，也许是航海家们带到中国的。很可能是中国人学会了分馏法，并在中国找到了大量的这类物质。而且，中国最先在战争中使用火药，恰恰是用来发射燃烧剂火箭的。”

笔者研究认为，李约瑟文中说的“双动双活塞泵”是指我国宋代文献《武经总要》中记载的“猛火油柜”和“筒柜”。这是一种喷射猛火油的机械。李文所说使用年代为919年，是指我国《吴越备史》一书中记载的狼山水战，即吴越国钱谬对吴国杨隆演在现今江苏南通附近的河面上进行火战，并说“火油得之海南大食国”，大食国即现在的阿拉伯。

李约瑟的考证和评价，第一次向世界为中国古代石油科学技术的历史贡献作了科学公正的定位。

三、关于李约瑟

李约瑟（1900年12月9日—1995年3月24日）本名约瑟夫·尼代姆（Joseph Needham）。1921年毕业于剑桥大学生物化学系，获科学和哲学博士学位。1924年任剑桥大学凯厄斯学院研究员，后担任该院院长。1936年在剑桥大学三位中国研究生的影响下，开始研究中国古代科学技术对世界科学发展的伟大贡献，从而放弃了对生物化学的研究。1942—1946年间，他作为英国政府派遣的英中文化科学协作代表团的成员来华，结识了我国许多著名学者，直接接触到我国大量的文物典籍。

1949年新中国成立后，李约瑟曾先后担任过英中友好协会和英中了解协会会长，多次来华访问和进行学术交流。80年代他在剑桥修建了一座三层楼房的研究所，专门研究中国典籍中有科学论述。李约瑟研究中国科技史长达60多年，先后发表

专著 10 余种，论文七八十篇。他的代表作《中国科学技术史》（《Science and Civilization in China》）从 1948 年开始撰写，计划写 7 卷，到 1954 年出版了第一卷第一分册。目前已出版了前 3 卷和 4~6 卷的部分分册，共 16 册。尚有 18 分册未出版，其书稿已大部完成，现由他生前的助手和学生继续撰写，李博士的宏愿定会实现。他曾说：“要让世界了解中国，正确地评价中国的科学技术在世界上的重要作用”。他认真地指出：“中国远不止四大发明，中国在诸多领域都有自己的巨大贡献。古代中国的科学技术远比同时代的欧洲要发达。只是近代，中国才落后了。中国人是勤奋的，富于聪明才智。”

1968 年在巴黎举行的第 12 届国际科学史大会上，为表彰奖励李约瑟的研究成果，特向他颁发了世界科学史研究领域的最高荣誉——萨顿奖章。1974 年他当选为国际科学史学会会长。国外理论界认为李约瑟（见图 2-2）“是一个超越语言障碍，把具有高度科学技术成就的文明——中国文明认真介绍给西方的人。”



图 2-2 李约瑟和夫人鲁桂珍博士
（摘自 1995 年 4 月 2 日《科技日报》）