

鄆延境內有石油舊說

於水際沙石

尾裏之乃採

夢溪筆談

中國石油工業發展史

第一卷

古代的石油与天然气

(修訂本)

申力生主編

石油工業出版社

中國石油工業發展史

第一卷

古代的石油與天然氣

(修訂本)

申力生 主編

石油工業出版社

内 容 提 要

本书是《中国石油工业发展史》第一卷(古代的石油与天然气)的修订本。比较系统地介绍了我国古代人民在发现、开采和利用祖国油气宝藏方面的科学技术成就。

全书共分六章,分别论述了我国发现石油和天然气的悠久历史,石油的最初应用,古代钻井技术工艺、石油地质学以及最早投入开发的四川自流井气田等。

本书可供经济、科技、历史文物工作者及石油工业广大职工和有关院校师生参阅。

中国石油工业发展史

第 一 卷

古代的石油与天然气

(修 订 本)

申力生 主编

*

石油工业出版社出版

(北京安定门外外馆东后街甲 36 号)

中国青年出版社印刷厂排版

北京顺义燕华营印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

850×1168毫米 32开本 $4\frac{1}{8}$ 印张 87千字 印1—5,000

1984年1月北京第1版 1984年1月北京第1次印刷

书号: 15037·2473 定价: 0.90元

修 订 说 明

《中国石油工业发展史》的第一卷——《古代的石油与天然气》，一九八〇年出版后，受到各方面同志的支持和鼓励，同时也提出了许多宝贵意见。对此，我们表示衷心感谢。

这次再版，我们根据关心这本书的同志们的意见和近年来的研究成果，做了一些修改和补充，并增加了附录：

《中国古代石油与天然气发展史大事记》。但由于我们水平有限，仍难免有遗漏和错误之处，希读者指正。

参加本书修订工作的，主要是石油工业部石油勘探开发科学研究院的（以姓氏笔画为序）于文辉、王庭树、张九合、凌光、程希荣、瑜琳、窦耀逵等同志。

申力生

一九八三年四月

前 言

《古代的石油与天然气》这本书，是《中国石油工业发展史》的第一卷。

我国有丰富的石油和天然气资源，也有悠久的开采石油和天然气的历史。早在西周（约公元前 11 世纪～公元前 771 年）初期，就有了天然气从地下冒出水面而燃烧的文字记载。到了秦、汉时期，在今陕北、甘肃、四川等地区就已发现了石油和天然气，并用来点灯照明、润滑、防腐和煮卤熬盐。我国是世界上发现和利用石油与天然气最早的国家之一。我国古代，在石油与天然气地质、钻井、开采、集输和加工应用上，都曾创造过光辉灿烂的成就。但是，前人对这方面的发掘和研究工作，进行得比较少，也很不系统。

为了探索我国古代开采和利用石油与天然气的历史和科学技术成就，我们于一九七五年、一九七八年查阅了大量文献。对其中零星记载的有关史料，进行了系统整理和必要的考证分析。力求勾画出鸦片战争以前的几千年我国石油与天然气发展的历史轮廓，科学地阐明这一历史时期内在石油与天然气地质、钻井、开采、集输和加工应用等方面的创造和发明。以期增强我们赶超世界先进水平的信

心，激励我们攀登科学技术高峰的斗志和勇气。对促进石油工业的更大发展，实现我国社会主义四个现代化建设，有所裨益。由于我们的水平有限，书中一定有不少挂一漏万和错误之处，敬请同志们指正。

参加本书编写的先后有：王庭树、程希荣、夏国理、田玉清、王海森、凌光、傅诚德、窦耀遼、瑜琳、张九合、张清洁等同志，由申力生同志主编。在此，我们向关心和支持本书编写的同志们致谢。

目 录

第一章 石油的最早记载和最早的油井

“高奴有洧水可燃”	1
沈括命名“石油”	9
我国历史上最早的采油井	13

第二章 火井之乡

“泽中有火”	23
“火井”	29
“火井擅奇乎巴濮”	36
汉代画像砖	43

第三章 石油的最初应用

“燃灯极明，可抵松膏”	47
润滑、防腐、制墨	52
杀虫治疮	53
制作“火球”与“猛火油”	56
火攻	61

第四章 钻井工艺技术的先驱

从挖掘井到“卓筒井”	64
走在世界前列的顿钻钻井	75
钻头和钻具	85
灵巧的打捞工具	89

修补井	93
第五章 石油地质学的萌芽	
“石油至多，生于地中无穷”	97
看“龙脉”确定井位	102
“崩泥”录井	104
“黄姜”、“绿豆”标准层	108
“立缝见火”、“横缝见水”	111
“通腔”	113
第六章 最早投入开发的自流井气田	
丰富的天然气资源	116
井火煮盐	120
气田动脉——笕	127
生产组织和劳动分工	132
附录 中国古代石油与天然气发展史大事记	

第一章

石油的最早记载和最早的油井

“高奴有洧水可燃” 沈括命名“石油”

我国历史上最早的采油井

在古代，人们发现和利用石油比有关的文字记载要早得多。根据已经发现的史料证明，我国是世界上最早发现和利用石油的国家之一。

“高奴有洧水可燃”

关于我国石油的最早记载，首先见之于东汉历史学家班固（公元 32~92 年）所著的《汉书》。在该书《地理志》中写道：“高奴有洧水可燃。”^①（见 2 页）

高奴，秦置县名，在今陕西省北部延长一带；洧水，即今延河的一条支流。北魏酈道元（？~公元 527 年）在地理名著《水经注》中作了更为详细的记载：“高奴县有洧水，肥可燃。水上有肥，可接取用之。”^②（见 3 页）这里所说的“肥”，即指石油。后人在注释《汉书》时，有

① 洧（wěi）音委；𦼮，古燃字。

② 此处及本书所引其他文献未断句的，标点符号都是本书编纂者加的。

东汉班固著《汉书·地理志》(据商务印书馆影印北宋景佑刊本)



北魏郦道元著《水经注》（清光绪三年湖北崇文书局刊印本）

人认为《汉书》中关于“高奴有洧水可𦵏”的记载，脱了一个“肥”字^①，主张应依《水经注》的记载给予补遗。

① 见清王先谦《汉书补注》，1959年商务印书馆重印第一版。

《汉书》是一部系统记载西汉（公元前 206～公元 8 年）历史的书。作者在叙述其编纂该书《地理志》的方法和目的时曾说：“是以采获旧闻，考迹诗书，推表山川，以缀《禹贡》、《春秋》，下及战国、秦、汉焉。”也就是说，《汉书·地理志》是在采获旧闻、考迹诗书、推表山川的基础上编写而成的。且不论作者是通过什么方法获知“高奴有洧水可燃”的，只就时间而言，这一事实在作者编书之前就已经存在了。因而可以断言，至迟在两千多年前，我国人民就已经发现陕北一带的石油及其可燃性了。

西晋司马彪（？～公元 306 年）所著《后汉书·志》^①郡国五转引《博物记》^②中的这样一段记载：酒泉郡延寿“县南有山，石出泉水，大如管簾，注地为沟。其水有肥，如煮肉洟，淩淩永永，如不凝膏，然^③之极明，不可食，县人谓之石漆”。（见 5 页）《水经注》更加详细地引述了《博物志》的记载：“酒泉延寿县南山出泉水，大如管，注地为沟。水有肥，如肉汁，取著器中，始黄后黑，如凝膏，然极明，与膏无异，膏车及水碓缸^④甚佳，彼方

① 现存《后汉书》纪、传的作者是南北朝宋人范曄，志的作者是西晋司马彪。

② 据范宁《博物志校正》：“《博物记》、《博物志》实为一书。”

③ 然同燃。

④ 据《永乐大典》刊本《水经注》“缸”作“缸”。《说文解字》解：“缸，车毂中铁也。”水碓，利用水力起动的舂米设备。

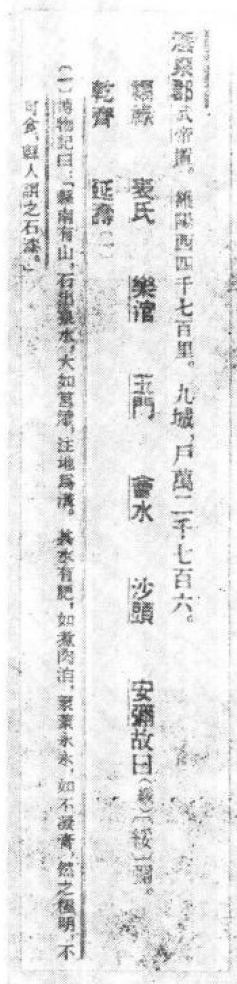
人谓之石漆。”并说：“水肥亦所在有之，非止高奴县洧水也。”这里所说的“石漆”、“水肥”，均指石油。

《博物志》是西晋人张华所撰，约成书于公元 267 年。此书对古酒泉郡延寿县的石油，从其形态、性质到用途，已能作出如此详细、真实的记载，完全可以说明，我国古代人民发现酒泉延寿一带的石油，已是很早以前的事了。而《水经注》中关于“水肥亦所在有之，非止高奴县洧水也”的论断，则清楚地告诉我们，在我国著名地理学家酈道元生活的时代，即公元五世纪末六世纪初，人们已经具有了不只是“高奴县洧水”才有石油的认识。

到了唐代，对甘肃酒泉一带的石油产地记载得更清楚了。唐朝李吉甫

（公元 758~814 年）在《元和郡县图志》中写道：玉门县“石脂水，在县东南一百八十里，泉有苔，如肥肉，燃之极明。”（见 6 页）当时，

对陕西延长一带的石油，也有更加具体的记载。如段成式（？~公元 863 年）著《酉阳杂俎》中说：“石漆，高奴



西晋司马彪著《后汉书·志》郡国五（据中华书局 1965 年版本）

酉陽雜俎 卷十 物異 二
石漆高奴縣石脂水水膩浮水上如漆採以膏車及燃燈極明

獨登山在縣北十里其山出鹽鮮白甘美有異常鹽取充貢
石脂水在縣東南一百八十里泉有苔如肥肉燃之極明水
上有黑脂人以草蓋取用塗炙酒囊及膏車周武帝宣政
中突厥聞酒泉取此脂燃火焚其攻其得木逾明酒泉賴以
證濟
王門軍門元中王門縣為此書所陷時于縣境置王門軍天寶
十四年哥舒翰奏廢軍置置縣
沙州中府 縣志卷六 第四百一十六
高奴雍州之域古茂地也左傳所謂允姓之戎居于瓜州云
在今敦煌是也漢武帝元鼎六年分酒泉置敦煌郡今州即其
地也前涼張駿于此置沙州蓋因鳴沙山為名流沙即居延澤

唐李吉甫著《元和郡县图志》（清嘉庆修
南阁丛书孙星衍校本）

唐段成式著《酉阳杂俎》（清同治八年据小
榔嬛山馆藏版刻印）

县石脂水，水膩浮水上，如漆，采以膏车及燃灯，极明。”
（见本页）

我国新疆地区石油的最早记载，见之于北齐魏收所著
《魏书》中：“龟兹国^①，在尉犁西北白山之南一百七

① 见《魏书》列传第九十。龟兹国，在今新疆库车县一带。龟在此读丘(qiū)。

龜茲國在尉犁西北白山之南一百七十里都延城漢時舊國也
 去代一萬二千八十里其王姓白即後涼呂光所立白震之後其
 王頭繫綵帶垂之於後坐金師子牀所居城方五六里其刑法殺
 人者死劫賊則斷其一臂并刑一足稅賦準地徵租無田者則稅
 銀錢風俗婚姻喪葬物產與焉耆略同唯氣候少溫爲異又出細
 氈饒銅鐵鉛麋皮氈氍沙鹽綠雌黃胡粉安息香良馬羣牛等東
 有輪臺即漢貳師將軍李廣利所屠者其南三百里有大河東流
 號計式水即黃河也東去焉耆九百里南去于闐一千四百里西
 去疏勒一千五百里北去突厥牙帳六百餘里東南去瓜州三百
 里其東闕城寇竊非一世祖詔萬度歸率騎一千以擊之龜茲
 遣烏羯目提等領兵三千距戰度歸擊走之斬二百餘級大獲駝
 馬而還俗性多淫置女市收男子錢入官土多孔雀羣飛山谷間
 人取養而食之葦乳如鷄鷲其王家恆有千餘隻云其國西北大
 山中有如膏者流出成川行數里入地如餹餅甚臭服之髮齒已
 落者能令更生病人服之皆愈自後每使朝貢

北齊魏收著《魏書》（清同治十一年金陵書局仿汲古閣本刊印）

十里，都延城，漢時舊國也。……其國西北大山中，有如
 膏者流出成川，行數里入地，如餹餅，甚臭……。”（見
 本页）这里所说的“有如膏者流出成川”，即是石油大
 量流出地表的現象。《魏書》是記載北魏拓跋珪登國元年

北庭大都護府本庭州貞觀十四年平高昌以西突厥
 泥伏沙鉢羅葉護阿史那賀魯部落置并置蒲昌縣尋
 廢顯慶三年復置長安二年爲北庭都護府土貢陰牙
 角速霍角阿魏截根戶二千二百二十六口九千九百
 六十四縣四有瀚海軍本燭龍軍長安二年置三年更
名開元中蓋嘉運增築西七百里有清海
 軍本清海鎮天寶中爲軍南有神山鎮自庭州西延城
 西六十里有沙鉢城守捉又有馮洛守捉又八十里有
 耶勒城守捉又八十里俱有城守捉又百里至輪臺
 縣又百五十里有張堡城守捉又渡里移得建河七十
 里有烏宰守捉又渡白楊河七十里有清鎮軍城又渡
 葉葉河七十里有葉河守捉又渡黑水七十里有黑水
 守捉又七十里有東林守捉又七十里有西林守捉又
 經黃草泊大漠小磧渡石漆河踰車嶺至弓月城過恩
 渾川蟄失蜜城渡伊靈河一名帝帝河至碎葉界又
 西行千里至碎葉城水皆北流入磧及入夷播海又金

乾隆四年校刊

唐書卷一百一十五

(公元 386 年)至东魏孝静帝武定八年(公元 550 年)历史的著作。这就说明,新疆库车一带的石油,早在一千五百多年前就被发现和利用了。

宋朝欧阳修等所编著的《新唐书·地理志》中记载:
“北庭大都护府!……又渡黑水,七十里黑水守捉^②,
又七里有东林守捉,又七里有西林守捉,又经黄草泊、大漠、小碛,渡石漆河,踰东岭,至弓月城……”^③
(见8页)“石漆”为石油之古称。《新唐书·地理志》中记载的石漆河,即今之精河,在新疆准噶尔盆地南缘的精河县境内。精河县南部有第三系砂岩出露,与相距一百五十公里的独山子油田的含油层位相同。由此可见,唐时把精河称之为石漆(石油)河,说明当时人们已发现精河上有石油。

综上所述,陕西延长、甘肃酒泉、新疆库车一带及准噶尔盆地南缘,都是我国最早发现石油的地方,而关于它们的文字记载距今已有一两千年了。

沈括命名“石油”

“石油”这个名称,是九百年前我国宋代著名科学家沈括提出来的。

① 北庭大都护府,为唐六都护府之一,在今新疆吉木萨尔县北。

② 黑水守捉,即今新疆乌苏县。

③ 弓月城,在今新疆伊宁市附近。