



中國石油工業發展史

第二卷

近代石油工業

申力生主編

石油工業出版社

中國石油工業發展史

第二卷

近代石油工業

申力生 主編

江苏工业学院图书馆
藏书章

石油工業出版社

内 容 提 要

本书记叙从鸦片战争至中华人民共和国成立这一历史时期，中国石油与天然气工业所经历的艰难曲折道路。

全书共分七章，分别介绍中国近代石油地质工作、钻井及油气田开发概况，中国近代石油炼制与人造油生产状况，旧中国原油及其产品的储运、销售情况，中国近代石油从业人员来源与职工队伍发展状况，揭露了帝国主义列强压制、破坏中国石油工业发展，争夺对中国石油市场垄断地位的险恶用心。

本书可供经济、科技、历史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 二 卷

近代石油工业

申力生 主编

*

石油工业出版社出版

(北京安门内安华里二区一号楼)

北京计量印刷厂排版印刷

新华书店北京发行所发行

*

850×1168毫米 32开本·10³/₄ 印张 2插页 202千字 印1—2,500

1988年10月北京第1版 1988年10月北京第1次印刷

书号：15037·2856 定价：4.00元

ISBN 7-5021-0005-9/TE·6

目 录

概论	(1)
第一章 中国近代石油地质勘查	(15)
第一节 中国近代早期的石油地质勘查	(15)
第二节 抗日战争时期的石油地质勘查	(29)
第三节 革命根据地的石油地质勘查工作	(37)
第四节 旧中国的石油地质勘查机构 及勘查方法	(39)
第五节 旧中国对石油资源的评价	(47)
第二章 中国近代石油、天然气钻井	(61)
第一节 近代钻井的发展	(62)
第二节 近代钻井工艺技术的运用	(94)
第三节 对中国近代石油、天然气 钻井的估价	(116)
第四节 日本侵占中国台湾和东北 期间的钻井	(126)
第三章 中国近代油气田的开发与开采	(132)
第一节 旧中国油气开采七十年	(132)
第二节 石油开采方式	(137)
第三节 油田开发与采油工艺技术	(145)
第四节 采气工艺技术	(160)

第五节	油气矿场集输	(176)
第四章	中国近代石油炼制与人造油工业	(181)
第一节	石油炼制工业	(181)
第二节	代用液体燃料的生产	(198)
第三节	煤炼油	(206)
第四节	页岩油	(216)
第五章	“洋油”在中国的倾销	(226)
第一节	“洋油”输入中国之始末	(227)
第二节	外国石油公司对中国石油市场的 争夺与垄断	(238)
第三节	外国石油公司在中国设立“洋油” 池、栈	(248)
第六章	中国近代石油及其产品的储存、运输和销售	(257)
第一节	早期石油产品的储、运、销	(257)
第二节	抗日战争时期石油产品的储、运、销	(263)
第三节	抗日战争胜利后石油产品的储、运、销	(270)
第七章	中国近代石油职工队伍的状况	(293)
第一节	旧中国石油职工的来源与分布	(293)
第二节	旧中国石油职工队伍的发展	(298)
第三节	旧中国石油工人的悲惨生活	(310)
第四节	旧中国石油工人的反抗斗争	(317)
附录：	中国近代石油工业大事记	(326)

概 论

中国是文明古国。在中国古代，石油及天然气的开采和利用有过许多光辉灿烂的成就，走在世界的前列（这在本书第一卷《中国古代的石油与天然气》中有较为详尽的记述）。但到了近代，中国的石油工业却十分落后，经历了艰难曲折的发展道路。

几千年来，中国处于封建社会，封建统治的桎梏严重地阻碍着生产力的发展。到一八四〇年鸦片战争后，世界列强入侵中国，迫使清朝政府签订了一系列不平等条约。它们在中国开辟通商口岸，向中国大量输入商品，并且把中国变成它们的原料供给地。在世界列强的侵略和压迫下，中国封建社会自给自足的自然经济开始解体，中国社会变成了半殖民地、半封建社会。随着世界垄断资本的发展，帝国主义国家瓜分世界的斗争不断加剧。它们在中国激烈争夺势力范围，加紧对中国的资本输出和经济掠夺。一八九五年中日甲午战争前，外国在中国的投资总额约2~3亿美元。中日甲午战争后，到一九〇二年，外国在中国的投资增加到15亿美元；到一九一四年，又增加到22亿美元，比甲午战争前增加了九倍①。

①吴承明：《帝国主义在旧中国的投资》。

外国资本主义——帝国主义的侵略和压迫，“不仅对中国封建经济的基础起了解体的作用，同时又给中国资本主义生产的发展造成了某些客观的条件和可能。因为自然经济的破坏，给资本主义造成了商品市场，而大量农民和手工业者的破产，又给资本主义造成了劳动力的市场。”①在外国资本大量侵入国门的刺激下，中国初期的民族资本主义开始发生。中日甲午战争（一八九五年）以前，民族资本兴办的工厂有一百零八家（其中官办三十一家，商办七十七家），总资本为18 260.3万元。到一九一二年，民族资本兴办的工厂已达六百九十八家，总资本为33 082.4万元②。

中国近代的石油工业正是在这样的历史条件下产生的。

鸦片战争后，清政府洋务派面对世界列强的侵略和压迫，在外交上实行迁就、妥协、投降的方针，但同时他们又以“自强”为旗号，向外国购买枪炮和兵船，并开办军火工厂。当各地的军火工厂遇到资金短缺、材料燃料匮乏以及运输困难等问题时，他们又提出“寓强于富”的口号，开办起民用工矿业和运输业。

洋务派在开办民用工矿业过程中，曾试图开办石油矿。清同治十三年（一八七四年），钦差大臣沈葆楨至台湾，

①毛泽东：《中国革命和中国共产党》，《毛泽东选集》第二卷589—590页。

②陈真、姚洛：《中国近代工业史资料》第一辑，54—55页。

惟至仁急為善者二佳望本國出子
 任獲傳為獲仍由抗工年報之新以充向德亦
 在者^四銀一十二百任獲^五以抵^六製^七廠^八煙^九物^十運
 之商以^{十一}獲^{十二}者^{十三}部^{十四}者^{十五}者^{十六}者^{十七}者^{十八}者^{十九}者^{二十}者
 使與^{二十一}者^{二十二}者^{二十三}者^{二十四}者^{二十五}者^{二十六}者^{二十七}者^{二十八}者^{二十九}者^{三十}者
 惟^{三十一}者^{三十二}者^{三十三}者^{三十四}者^{三十五}者^{三十六}者^{三十七}者^{三十八}者^{三十九}者^{四十}者
 地方有^{四十一}者^{四十二}者^{四十三}者^{四十四}者^{四十五}者^{四十六}者^{四十七}者^{四十八}者^{四十九}者^{五十}者
 人^{五十一}者^{五十二}者^{五十三}者^{五十四}者^{五十五}者^{五十六}者^{五十七}者^{五十八}者^{五十九}者^{六十}者
 其^{六十一}者^{六十二}者^{六十三}者^{六十四}者^{六十五}者^{六十六}者^{六十七}者^{六十八}者^{六十九}者^{七十}者
 定^{七十一}者^{七十二}者^{七十三}者^{七十四}者^{七十五}者^{七十六}者^{七十七}者^{七十八}者^{七十九}者^{八十}者
 經^{八十一}者^{八十二}者^{八十三}者^{八十四}者^{八十五}者^{八十六}者^{八十七}者^{八十八}者^{八十九}者^{九十}者
 願^{九十一}者^{九十二}者^{九十三}者^{九十四}者^{九十五}者^{九十六}者^{九十七}者^{九十八}者^{九十九}者^{一百}者
 不^{一百零一}者^{一百零二}者^{一百零三}者^{一百零四}者^{一百零五}者^{一百零六}者^{一百零七}者^{一百零八}者^{一百零九}者^{一百一十}者
 願^{一百一十一}者^{一百一十二}者^{一百一十三}者^{一百一十四}者^{一百一十五}者^{一百一十六}者^{一百一十七}者^{一百一十八}者^{一百一十九}者^{一百二十}者
 此^{一百二十一}者^{一百二十二}者^{一百二十三}者^{一百二十四}者^{一百二十五}者^{一百二十六}者^{一百二十七}者^{一百二十八}者^{一百二十九}者^{一百三十}者
 惟^{一百三十一}者^{一百三十二}者^{一百三十三}者^{一百三十四}者^{一百三十五}者^{一百三十六}者^{一百三十七}者^{一百三十八}者^{一百三十九}者^{一百四十}者
 惟^{一百四十一}者^{一百四十二}者^{一百四十三}者^{一百四十四}者^{一百四十五}者^{一百四十六}者^{一百四十七}者^{一百四十八}者^{一百四十九}者^{一百五十}者
 月^{一百五十一}者^{一百五十二}者^{一百五十三}者^{一百五十四}者^{一百五十五}者^{一百五十六}者^{一百五十七}者^{一百五十八}者^{一百五十九}者^{一百六十}者
 惟^{一百六十一}者^{一百六十二}者^{一百六十三}者^{一百六十四}者^{一百六十五}者^{一百六十六}者^{一百六十七}者^{一百六十八}者^{一百六十九}者^{一百七十}者
 惟^{一百七十一}者^{一百七十二}者^{一百七十三}者^{一百七十四}者^{一百七十五}者^{一百七十六}者^{一百七十七}者^{一百七十八}者^{一百七十九}者^{一百八十}者
 惟^{一百八十一}者^{一百八十二}者^{一百八十三}者^{一百八十四}者^{一百八十五}者^{一百八十六}者^{一百八十七}者^{一百八十八}者^{一百八十九}者^{一百九十}者
 惟^{一百九十一}者^{一百九十二}者^{一百九十三}者^{一百九十四}者^{一百九十五}者^{一百九十六}者^{一百九十七}者^{一百九十八}者^{一百九十九}者^{二百}者

圖 州 民 土 新

聖 歷 降 揚 務 似 及 祿 金 聖 德 界 一 則 任 道 必 公
 一 則 他 賢 可 免 亂 視 非 理 有 物 煙 物 煙 物 煙 物
 狀 從 錄 日 附 片 陸 陸 伏 乞
 聖 鑒 示 謹

得知苗栗产石油，主张停止私人开采，将油矿收归官办。光绪三年（一八七七年）福建巡抚丁日昌在开办苗栗油矿的奏折中说：“该处现在自出之油日不过五十斤，而洋人前曾有云：此油若用机器开钻，日可得百担左右。现已飭该道先行购买小机器一副，并雇一熟悉洋匠前来钻试开办，庶可冀出油日多，获利日厚。”这一年，聘请两名钻井技师，雇用工人，使用从美国购买的钻机，在台湾苗栗出磺坑钻凿油井。这是中国近代史上第一次使用新式机器钻凿油井。但仅开钻两口井，即告中断。一八八五年，台湾改设行省，首任巡抚刘铭传上奏清廷继续开采苗栗石油。获准后，设矿油局，又在出磺坑钻凿油井。从一八八七年至一八九〇年相继钻井五口，有一口井出油。一八九一年刘铭传离任后，矿油局撤销，苗栗出磺坑的油井钻凿再次中断。

在台湾苗栗的油井钻凿经历两起两落的十多年间，外国煤油开始大量输入中国。一八七八年，外国煤油的输入量为240.8万加仑。到一八九一年，外国煤油的输入量则达4934.9万加仑，比一八七八年的输入量增长了十九倍。

由于外国煤油的大量输入，使中国的财富“漏向外洋”，中国自办石油开采业的呼声日增。清光绪年间，维新派人士陈炽（？～一八九九年）在其所著《续富国策》中惊呼：“俄、美两国之油，销入中国，不胫而走，各埠风行，遂于洋药、洋布之外，多一无穷之罅漏。民贫矣，国困矣，何以堪之！中国台湾向出煤油之井，今则以川、滇为最多。闻金沙江两岸，流泉滴沥，半系煤油，华人不知

取用。四川盐井熬盐之火井，即油井也。中国自有煤油，不知开采，而甘以白金二千万，岁异诸异国之人，可谓智乎！”陕西巡抚曹鸿勋等提出“以延长煤油与外国煤油争衡”，延长油矿“非速自办，不能杜外人之覬觐”。陕西绅商提出设立“陕省商办石油公司”，“以中国之财力，开中国之利源”。

清光绪三十一年（一九〇五年），陕西巡抚曹鸿勋向清廷奏请试办延长油矿。奏准后，乃拨地方官款（屯垦经费）银二十万两为开办经费，聘请日本技师到延长地区进行地质勘察。光绪三十三年（一九〇七年）成立陕西延长石油官厂。这一年，从日本聘请技师和工匠，购买蒸汽动力钻机一部，在延长县城西门外钻凿油井成功，日产原油三、四百斤。这是自汉朝以来闻名遐迩的延长油矿使用新式钻机钻凿的第一口油井。用小铜釜提炼该井原油，所得煤油烟微光亮，一时远近交誉，延长石油官厂遂闻名全国。

此时，中国初期的民族资本工业已有较大发展，出现了商办石油开采业的主张。光绪三十三年（一九〇七年）曹鸿勋在扩展延长油矿的奏折中说：“臣以为保护权利，非官不可；经营利益，非商不可。今既由官创办，亦效于人，必再集商力，以承其后。而后，资厚力专，方能百年经久之计。”“商办之愈于官办，断断然矣。”曹鸿勋卸任后，继任巡抚恩寿以招股不易为由，奏请官商合办延长油矿。绅商不愿官商合办，要求独由商办，但遭到清

0+2

延長石油試辦有效理由
○ 惟之界之內行

十月十七日

聞 兼 廣 西 巡 撫 自 營 油 試 辦
 為 延 長 石 油 試 辦 有 效 理 由 具 說 所 請
 督 辦 事 業 於 光 緒 三 十 一 年 十 月 初 三 日 奏 請
 試 辦 延 長 石 油 一 摺 奉
 硃 批 著 即 行 試 辦 此 道 仰 著 承 辦 部 臣 督 飭 司 員 妥 籌
 開 辦 行 商 辦 至 今 已 逾 一 年 雖 美 利 尚 未 大 興
 而 成 效 現 已 漸 著 著 即 仰 遵
 恩 旨 交 卸 在 卸 理 會 酌 量 結 束 伏 祈 聖 鑒 訓 示 先
 皇 大 慈 於 手 彥 既 覽 延 長 知 博 霧 溝 石 油 礦
 苗 甚 旺 與 德 國 公 司 訂 行 合 同 行 商 辦 經 前
 據 臣 蒲 昌 力 拒 不 許 撥 多 兩 路 駁 嗣 是 延 長 石
 油 乃 定 辦 自 辦 然 以 試 辦 不 確 確 俾 世 人 致

折 奏 由 有 效 試 辦 油 長 石 油 “ 助 鴻 曹 ” 圖 2

政府的反对，未能实现，致使延长油矿的扩展停滞不前。

陕西延长油矿使用新式机器钻凿油井成功后，新疆地方当局于一九〇九年用纹银三十万两，购买俄国挖油机、提油机和制烛机等，并雇用俄国工匠，在独山子开掘油井。据《新疆图志·实业二》记载，所掘一口油井“深至七、八丈，井内声如波涛，油气蒸腾，直湧而出。”所产原油进行加工提炼。袁大化任新疆巡抚后，于一九一一年下令停办独山子油矿。

台湾苗栗油矿、陕西延长油矿和新疆独山子油矿相继使用新式机器钻凿油井，使中国从古代不断发展起来的以手工操作和以畜力为动力的石油开采方式，发生了变化，出现了转机。但是，由于清朝政府的腐败，以新式机器为主要手段的石油开采业，在中国这片土地上刚刚萌芽就历经挫折，没有发展起来。

辛亥革命后，伟大的革命先行者孙中山先生主张兴办中国的石油工业，他在《实业计划》中提出：“中国亦以富于煤油出产国见称也，四川、甘肃、新疆、陕西等省已发见有油源，虽其分量之多寡，尚未能确实作调查。而中国有此种矿产，不能开采以为自用，以至由外国入口之煤油、汽油等年年增加，未免可惜。如待至中国将来汽车盛行之时，煤汽之需用或增至千倍。当此欧美各国煤油正在日渐减缩，由外国输入之煤油、煤汽，断不足以供中国之需要，此所以在中国以开采油矿为必要之图也。”辛亥革命推翻了清政府，中国却仍然是半殖民地、半封建国

家，中国石油工业的发展也仍然遭受着帝国主义、封建主义和官僚资本主义的严重束缚。

从十九世纪中叶起，在一些资本主义国家，使用以蒸汽为动力的石油机械设备，石油工业得到发展，石油和石油产品产量迅速增加。随着垄断资本主义的产生和发展，资本主义国家的石油工业和石油市场逐渐为美、英石油公司所垄断。这些石油公司都把中国作为它们推销商品、获取高额利润的场所，竞相在中国沿海口岸和内地城市设立“油栈”、“经理处”和“代理店”，并把煤油销售网点延伸到中国广大农村，极力扩展它们在中国的势力范围，以垄断中国的石油市场。

民国成立后，外国石油公司输入中国的石油产品，尤其是汽油、柴油和润滑油，日益增加。一九一二年，外国石油产品的输入量为 20 243.3 万加仑，其中煤油是大宗，占百分之九十八。到一九三四年，外国石油产品的输入量增加到 40 835 万加仑，其中煤油 11 902 万加仑，占百分之二十九点一，汽油 3 965 万加仑，柴油 23 795 万加仑，润滑油 1171 万加仑，在油品输入总量中的比重急剧提高，分别达百分之九点七、百分之五十八点二和百分之二点八。

在外国石油产品大量充斥中国市场的情况下，从一九一二年到抗日战争爆发前的二十多年中，中国石油开采业的发展极为缓慢。一九一四年二月，北洋军阀政府与美孚石油公司签订“中美合办油矿合同”。当年，由美孚石

油公司派出地质、测量技师，与中国人员一起，到陕北地区进行石油地质调查。从一九一四年开始，采用新式顿钻钻机钻凿油井。历时两年多，共钻井七口，均未获得工业性油气流，“合办油矿”之事遂告终。此后十多年中，延长油矿的钻探工作时停时续。一九三四年，陕北油矿探勘处成立后，在延长地区再次钻凿油井，共钻井七口，有些井只获少量油流。

美孚石油公司在陕北延长一带钻探石油未达目的后，外国地质界出现了所谓“中国贫油”的论调。持这种论调者，对中国是否存在有开采价值的工业性油藏，抱悲观或否定的态度。国民党政府亦认为中国的石油资源“极其贫瘠”，“除陕西一省有少量外，余则很少而已”，而无视中国石油资源的勘探与开发，完全依赖进口“洋油”过日子。一些地质工作者在人员、资金和器材极端缺乏的困难条件下，曾零星地在陕西、四川、新疆、甘肃、贵州、浙江等地进行石油地质调查，对中国的石油资源状况作了一些论述和评价。针对“中国贫油”的论调，地质学家李四光于一九二八年，在《现代评论》著文指出：“美孚的失败并不能证明中国无石油可办。”地质学家谢家荣于一九三四年在其所著《石油》一书中亦说：“中国未曾钻探之处尚多，倘能依据地质学原理，作更精密之探查，未必无获得佳油之希望，故一隅之失败，殊不能定全局之命运耳。”一九三五年，李四光在英国伯明翰、剑桥等大学讲授《中国地质学》时又提出，在中国华北平原

“通过深钻和地震的方法，可以揭露出有重要价值的沉积物”。

一九三七年“七·七”事变，日本帝国主义发动大规模的侵略战争，企图以武力并吞全中国。面临国家和民族生死存亡的严重关头，中国共产党团结全国人民，促成了抗日民族统一战线。中国人民进行了艰苦卓绝的抗日战争，中国的石油工业在抗日战争中有了一定程度的发展。

为争取抗日战争的胜利，中国共产党领导下的陕甘宁边区人民，自力更生，艰苦奋斗，克服重重困难，使陕北地区的石油开采得到很大发展，在中国近代石油工业史上写下了光辉的篇章。一九三五年四月，刘志丹同志率领的陕北红军解放延长县，同年十月毛泽东同志率领中央红军，经过二万五千里长征，胜利到达陕北。从此，延长油矿获得新生。在边区人民的大力支持下，新成立的延长石油厂在恢复老油井生产的同时，开展新的石油钻探，发现了七里村油田，钻凿成功“旺油井”，原油产量迅速增加。到一九四三年，延长石油厂的原油年产量达1200多吨，相当于一九三五年以前延长油矿十四年原油产量的总和。延长石油厂原油及石油产品的增加，使陕甘宁边区各机关、团体的照明用油和八路军后方运输用油，都得到了比较充足的供应。这对支援抗日战争是一个极为重要的贡献。党中央和边区政府对延长石油厂给予很高的评价和荣誉，厂长陈振夏被评为边区工业战线的劳动模范，毛泽东同志亲笔为其写了“埋头苦干”的题词，边区政府为其颁发了题

有“苦心经营，成绩卓著”的奖状。

日本侵占中国沿海地区，国民党政府进口“洋油”的渠道几乎断绝。在这种情况下，国民党政府才不得不临渴掘井，在四川、甘肃开始进行有限的石油勘探工作。

一九三七年十月，四川油矿探勘处在巴县石油沟开始钻凿第一口探井，历时整整两年，获得工业性天然气流。四川油矿探勘处在抗日战争期间，曾先后在巴县石油沟、江油海棠铺、威远及隆昌圣灯山等四个构造上钻凿探井，除巴县石油沟和隆昌圣灯山的两口井产天然气外，其余均未获具有工业价值的油气流。

甘肃玉门老君庙油田的发现和开发，使中国近代的石油工业进入了一个新的发展阶段。抗日战争爆发后，地质学家孙健初和严爽等人于一九三八年十二月赴玉门老君庙进行石油地质调查，为在该地进行钻探提供了宝贵资料。但由于没有钻探设备，未能立即实施。中国共产党从抗日救国的大局出发，慨然从延长石油厂调拨两部顿钻钻机和数名技术工人，支援玉门老君庙的石油钻探。一九三九年八月，当老君庙第一口探井钻达88米时，遇到油层。接着又钻几口探井，口口井都钻遇油层，有的井油势很旺，证实了老君庙是一个具有工业开采价值的油田。玉门老君庙油田从一九三九年开始钻探，到一九四五年抗日战争胜利，共钻井26口，钻井进尺10864米，生产原油225013吨。同时还组建了一些炼油设备，生产石油产品。到一九四五年，共生产汽油35701吨，煤油15585吨，柴

油 1 544 吨。

新疆省政府于一九三六年至一九四三年与苏联合办独山子油矿。在这期间，共钻井33口，原油年产量于一九四二年达6 900 多吨。一九四三年原油产量下降。一九四四年由甘肃油矿局接办后，恢复一批油井的生产。但不到一年又停产，直到一九四九年新疆解放，独山子油矿一直处在小规模土法开采中。

抗日战争期间，从甘肃玉门运往四川等地的石油产品，不但数量有限，而且由于运输距离长，运油车辆在运途中消耗之汽油往往占所运汽油的50%以上。当时，国民党政府所在地重庆和整个西南地区，石油产品匮乏。因此，不得不生产酒精及植物油裂解燃料油等其它液体燃料，以代替石油产品。一九三八年至一九四五年，酒精的年平均产量约1 000 万加仑。生产植物油裂解燃料油规模最大的重庆动力油料厂，从一九三九年投产到一九四四年，共生产汽油20.09 万加仑，柴油75.8 万加仑，机油8.75 万加仑，擦枪油1.04 万加仑。生产酒精及植物油裂解燃料油，原料缺，费用高，产量少，对解决抗日战争时期的石油产品匮乏，不过是杯水车薪而已。

日本帝国主义侵占中国台湾和东北三省后，加紧掠夺那里的石油资源，日本帝国主义侵占中国领土台湾后，就陆续钻探、开采出磺坑、锦水、竹东、牛山、竹头崎等地的石油和天然气。从一八九五年到一九四五年，共开采原油16 万吨。原油最高年产量于一九二七年曾