

石油常识

杨达生 赵广辉 王印王 等编



石油工业出版社

TE-47/010

081880



00719124

石油常识

(小学高年级补充课本)

杨达生 赵广辉 王仰之 等编



200438641

石油工业出版社



(京) 新登字 082 号

内 容 提 要

本书是石油企业小学高年级补充课本，主要介绍石油的一般知识，我国石油工业发展史，主要的油气田，石油工人的优秀品质和光荣传统。本书文字简明扼要，通俗易懂，图文并茂，集知识性、科学性、趣味性于一体，是一本值得一读的科普读物。除作为课本外，还可供一般职工普及石油常识时阅读。

石 油 常 识

(小学高年级补充课本)

杨达生 赵广辉 王仰之 等编

*

石油工业出版社出版

(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

北京顺义燕华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

787×1092 毫米 32 开本 $2\frac{1}{2}$ 印张 2 插页 37 千字 印 1—13,000

1994 年 5 月北京第 1 版 1994 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5021-1065-8 / TE · 988

定价: 1.70 元

编写说明

本书是为石油企业小学高年级学生编写的补充课本，由杨达生、赵广辉、马德山、王仰之、张玉学、魏景贤、徐寒冰组成的编写组编写。目的是配合中共中央提出的“二史一情”的教育，在石油系统小学中普及石油知识，进行光荣传统、热爱石油事业的教育。

本书试用本已在华北石油管理局各小学试用了一年，效果较好。这次正式出版作了补充和修改，并增加了图片。全书共分五个单元二十八课。第一、二单元由王仰之、徐寒冰编写；第三、四单元由王仰之、张玉学、魏景贤编写；第五单元由赵广辉编写。最后由赵广辉、王仰之统一整理修改，杨达生定稿。

本课本要求一学年教完。教学时不留课外作业，不进行考试。可带领学生进行适当的参观、访问活动。教学进度可由学校灵活掌握。

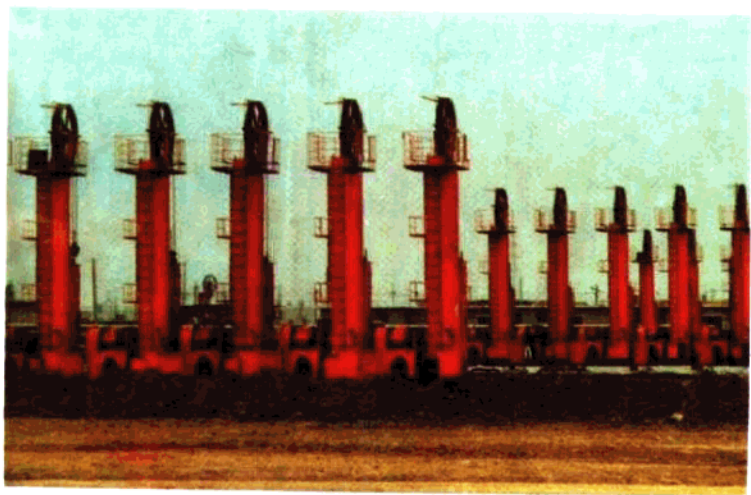
本书在编写过程中得到了中国石油天然气总公司教育指导委员会副主任贾皞，人教局企业教育处范成中、吴永明等领导同志的大力支持。大庆石油管理局的潘景为和其他关心本书的同志为修改本书提出了宝贵的意见，在此一并表示真诚的感谢！

编者



钻井隆隆

丛式井组





油气集输

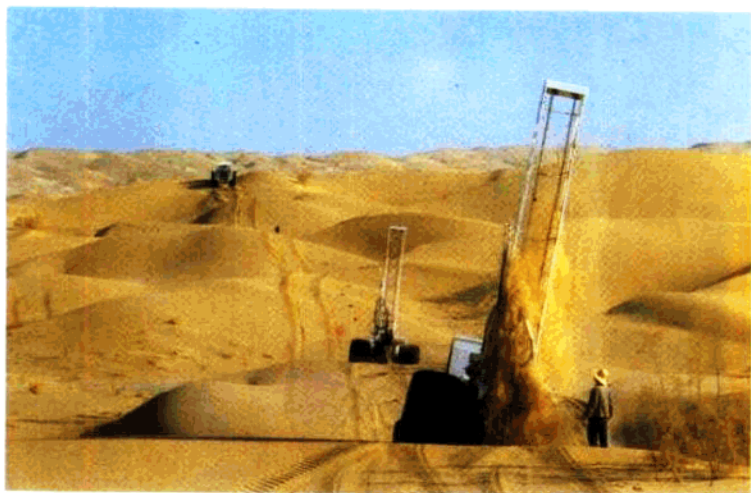
炼油厂区

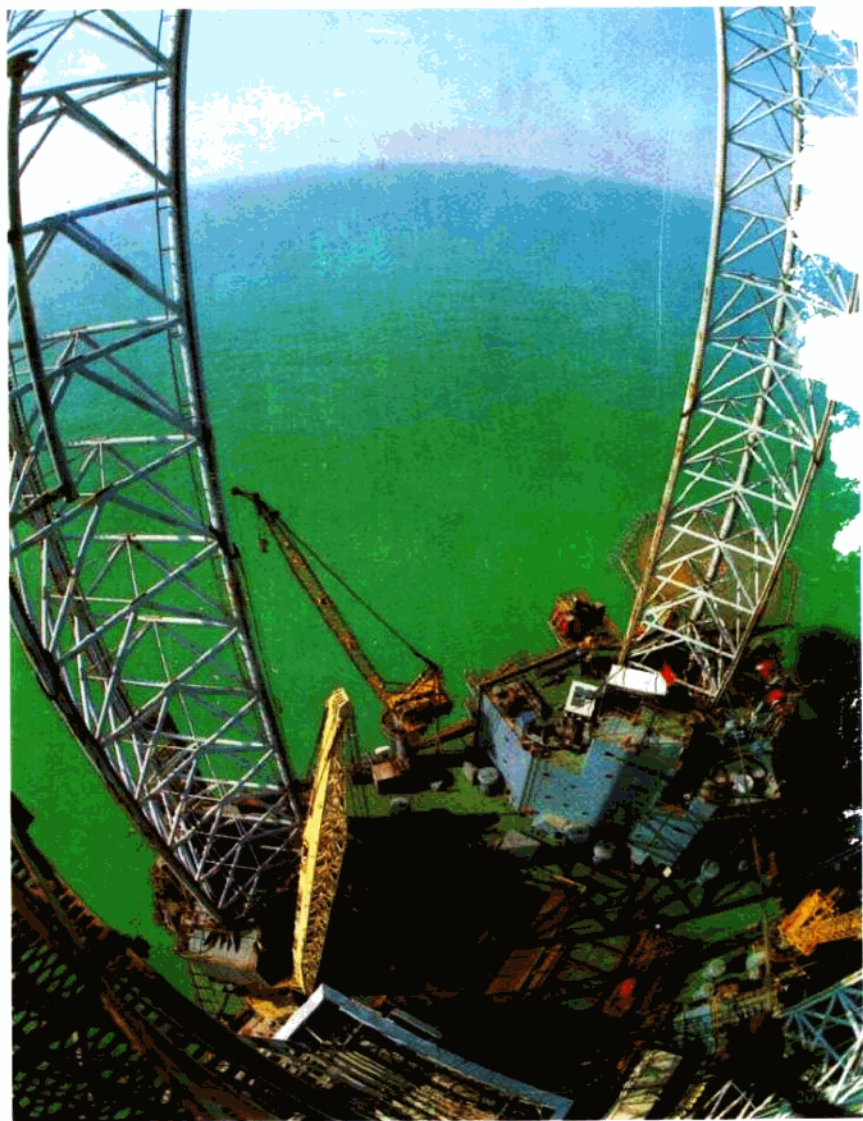




计算机房

沙漠勘探





海上探宝

前言

热爱祖国的石油事业

贾 皞

同学们：今年，你们的课程表上添了一门新课。课程的名字是《石油常识》。

为什么要增设这样一门课呢？这是因为，尽管你们从小生活在油田，你们对父兄们从事的石油事业比较熟悉。可是，当有人问起你们，石油是什么？它是怎样找到和开采出来的？你们当中可能有不少人说不清楚。所以，很有必要学习点儿石油常识，懂得一些有关石油的用途，石油的成因，以及找油、采油、炼油的过程和方法等知识。这就是开设这门课的第一个目的。

我们伟大的祖国，是一个具有悠久文化历史的文明古国，也是世界上最早认识和利用石油的国家之一。在古代，我们祖先在石油发现和利用上，都曾处于世界领先地位。只是到了近代，由于旧中国统治者的腐败和软弱，帝国主义的野蛮侵略，致使我国近代石油工业长期处于停滞状态。从 1878 年到 1949 年的 70 多年中，仅仅开发出了延长、玉门等几个小油

田，石油产量很少。新中国成立后，在共产党和人民政府的领导下，中国石油工人经过 40 年的艰苦奋斗，先后找到了克拉玛依、大庆、胜利、辽河等十多个大油田，使我国跨入了世界石油大国的行列。你们是祖国未来的建设者，对我们国家石油工业的发展历史也应该有所了解。这是开设这门课的第二个目的。

新中国的石油工人有着光荣的革命传统。他们为了加快祖国石油事业的发展，勇于奋斗，敢于拼搏，舍生忘我地工作，为石油事业的发展做出了卓越贡献，为祖国的四化大业创造了有利条件，也为我们提供了幸福的生活环境。因此，我们永远也不能忘记为祖国石油事业献出宝贵青春甚至生命的前辈们！应该学习他们，从而更加尊敬我们的石油工人，更加热爱石油事业。

同学们，为了祖国石油工业的蓬勃发展，为了把祖国建设得更美好，你们应该努力学好文化、学好科学，真正成为一个有理想，有道德，有文化，守纪律，让石油前辈放心的社会主义接班人。

1992 年 7 月 14 日

目 录

前 言 热爱祖国的石油事业 贾 峰

第一单元

第一课 石油的用途 (1)

第二课 石油的生成 (2)

第三课 找油和采油 (5)

第四课 石油的集输和炼制 (7)

第五课 我国的石油和天然气 (9)

第二单元

第六课 我国石油事业的先驱
——沈括 (12)

第七课 世界钻井史上的伟大创举 (14)

第八课 第一口油井和第一口气井 (17)

第九课 最早开发的气田 (18)

第十课 我们祖先对石油的利用 (20)

第三单元

第十一课 我国最早开发的油田 (23)

第十二课 我国近代石油事业的开拓者
——孙健初 (25)

第十三课 旧中国最大的油田
——玉门油田 (27)

第十四课	东北的人造石油·····	(30)
第十五课	“洋油”在旧中国的倾销··	(32)
第十六课	旧中国石油工人的悲惨 生活·····	(34)

第四单元

第十七课	中国石油工业的黎明·····	(36)
第十八课	克拉玛依和柴达木·····	(38)
第十九课	石油工业的转折·····	(40)
第二十课	渤海之滨三油田·····	(43)
第二十一课	揭开古潜山的奥秘·····	(45)
第二十二课	祖国处处有油田·····	(47)
第二十三课	寻找更多的油藏·····	(49)
第二十四课	依靠科技发展石油 工业·····	(51)

第五单元

第二十五课	艰苦奋斗的创业精神··	(54)
第二十六课	三老四严的求实作风··	(58)
第二十七课	忘我劳动的崇高品质··	(61)
第二十八课	为国争光的爱国主义 情操·····	(65)

主要参考书目·····	(69)
-------------	--------

前言

热爱祖国的石油事业

贾 隼

同学们：今年，你们的课程表上添了一门新课。课程的名字是《石油常识》。

为什么要增设这样一门课呢？这是因为，尽管你们从小生活在油田，你们对父兄们从事的石油事业比较熟悉。可是，当有人问起你们，石油是什么？它是怎样找到和开采出来的？你们当中可能有不少人说不清楚。所以，很有必要学习点儿石油常识，懂得一些有关石油的用途，石油的成因，以及找油、采油、炼油的过程和方法等知识。这就是开设这门课的第一个目的。

我们伟大的祖国，是一个具有悠久文化历史的文明古国，也是世界上最早认识和利用石油的国家之一。在古代，我们祖先在石油发现和利用上，都曾处于世界领先地位。只是到了近代，由于旧中国统治者的腐败和软弱，帝国主义的野蛮侵略，致使我国近代石油工业长期处于停滞状态。从 1878 年到 1949 年的 70 多年中，仅仅开发出了延长、玉门等几个小油

石油还是万能的化工原料。它提供的原料，通过多种形式的组合加工，可以制成各种各样的生活用品和为工农业服务的产品。如我们身上穿的晴纶毛衣、的确良衬衫、塑料凉鞋，日常用的洗衣粉、塑料盆，还有用于生产的化肥、农药、橡胶、油漆、染料等等。

如今，全世界的石油化工产品已有几千种。科学家还通过实验从石油中制造出了合成蛋白。有些国家已把这种石油蛋白用作饲料，将来很可能会作为食品出现在人们的餐桌上。随着科学技术的发展，石油的用途一定会越来越广泛。

思考练习题：

1. 为什么说石油是“工业的血液”？
2. 请写出 10 种石油产品。

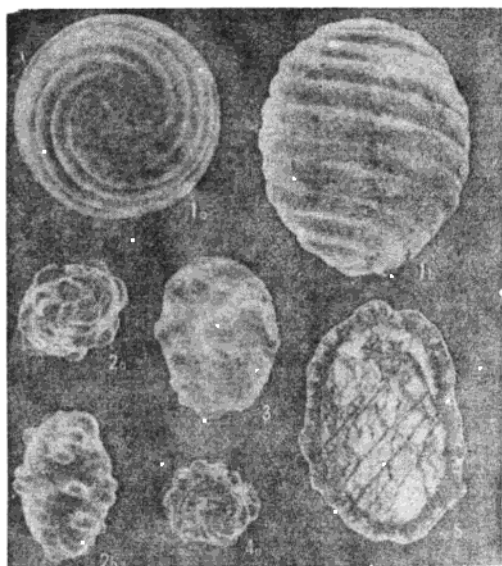
第二课 石油的生成

石油，这黑漆漆、粘乎乎的东西，对于我们这些生活在油田上的人来说，谁都不感到陌生。

石油是什么？又是怎样生成的呢？

化学家告诉我们，石油是一种成分非常复杂的混合物，主要成分是碳氢化合物。也就是说，石油主要

由碳和氢两种元素组成，还包括微量的硫、氮、氧、磷、镍、钒、钾、硅、铁、钙、镁、钠等十几种元素。



显微镜放大 48 倍的藻类化石

关于石油的生成，当今，人们普遍的说法是由有机物变成的。就是说，由生物的尸体变成的。变化的

过程大致是这样的：大批陆地上的动物、植物和水中的生物，特别是像细菌、硅藻、有孔虫、介壳类以及鱼类等动植物死了以后，在河流中随着泥沙带到海盆地或湖盆地里，与泥沙混合在一起沉积在盆地底部，形成石油的原始物质——有机淤泥。随着地壳的下降，盆地中泥沙一层一层沉积下来，有机淤泥被压在下面，封闭起来，形成了缺氧的环境，随着温度、压力不断升高，又经过很长很长的时间，发生了一系列复杂的变化，有机淤泥就逐渐生成了石油。

石油最初生成时，是微小的油滴，散散落落地分布在地层中。这些分散的油滴，在细小的孔隙中经过漫长的运移，在地质构造适当的地方慢慢地聚集起来，就形成了具有开采价值的油田。

地球上的石油，已经探明的储量就在 3000 亿吨以上。生成这么多石油，需要大量的有机物质。据科学家考证，地球上出现生物，距今至少已有六亿年的历史。到现在，动、植物的种类已发展到几百万种，它们有的生活在地面，有的生活在地下，有的生长在水中。很多生物的繁殖速度快得惊人，例如，有一种叫硅藻的植物，在不受任何限制的条件下，一个硅藻，在八天中繁殖出来的体积就有地球那么大。在海洋中，由于生物的繁殖，可以使海水改变颜色。像红海，就是由于水面上生长着大量的红色的浮游生物的

缘故。有人统计，全世界所有的海洋，在水深 100 米厚的水层中，单是浮游生物，每年就可以从有机物质中分析出有机碳 100 亿吨。虽然由于各种条件的限制，能够保存在沉积岩中的有机质只是很少一部分，但是在漫长的地质年代里，保存下来的数量还是相当可观的，足以生成上千亿吨的石油。

思考练习题：

1. 石油的主要成分是 _____ 和 _____ 两种元素。
2. 说一说从生物死亡到变成石油的大致过程。

第三课 找油和采油

石油埋藏在地下深处，看不见，摸不着，地质工作者运用科学方法和先进的仪器设备，可以知道什么地方有油，什么地方没有油。

埋藏在地下的石油，有的浅，有的深。如果埋藏很浅，有的油气有时会自动溢出地面，形成“油苗”或“气苗”。如我国的陕北延长、甘肃玉门等地就有很多油苗。循着油苗或气苗的线索，就可找到石油或天然气。

如果石油埋藏在很深的地下，要找到它，就要费