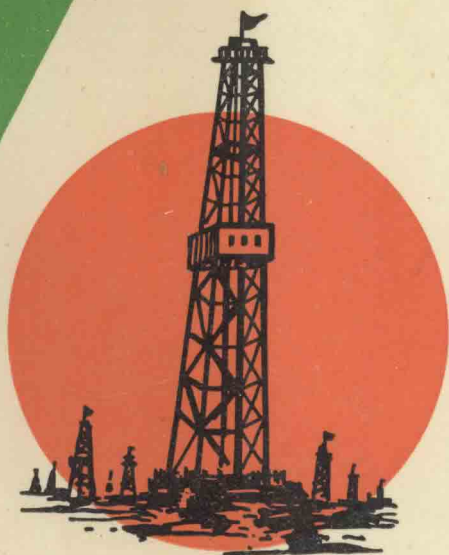


# 石油知识文萃

石宝珩 主编  
葛泰生



石油工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

石油知识文萃/石宝珩, 葛泰生 主编

北京: 石油工业出版社, 1995. 8

ISBN 7-5021-1534-X

I. 石…

II. ①石…②葛…

III. 石油-科学知识-普及读物

IV. TE-49

\*

石油工业出版社出版

(100011 北京安定门外安华里 2 区 1 号楼)

北京市宇辰贸易公司照排部排版

石油管道报社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

\*

850×1168 毫米 32 开 14 印张 5 插页 360 千字 印 1-3000

1995 年 8 月北京第 1 版 1995 年 8 月北京第 1 次印刷

定价: 18.00 元

大力普及石油知识

全面提高职工素质

祝贺石油知识办刊十周年

康世恩

一九九五年  
元月

加强石油科普工作  
办好石油知识杂志

賀石油杂志创刊十周年

王濤



一九九五年六月

# 办好“石油知识” 提高石油职工素质。

中国海洋石油总公司

王亨

九四.六.十二.

当好石油科  
普王作为鋒

賀石油知識办刊

十月

侯祥麟

九五のサ

当好石油知识宣传  
媒介，精诚培养一代石油  
科技人才。

祝贺《石油知识》杂志创刊10周年

金仲超

## 《石油知识文萃》编委会

主 编： 石宝珩 葛泰生

副主编： 涂 敏 秦林堂

编 委： 刘潮清 郭观瀛 邓传信

## 序

中国石油工业在党的领导下，经过石油战线广大职工的艰苦奋斗，为祖国日益繁荣富强作出了重大贡献。但我们知道，发展石油工业需要有综合性的应用科学作指导。石油深埋地下，要发掘，要开采，要运输，要炼制，就得应用石油地质学、地球物理学、地球化学、石油工程学、石油炼制学等等。在石油工业进入新的发展时期，我们广大石油科技人员和全体职工迫切需要扩大视野，更新知识，面向世界，迎接未来，不仅要努力成为一个领域的专家，同时也应尽可能熟悉各个有关领域的知识。在这样新的发展形势下，我们办了通俗易懂、生动活泼、图文并茂的石油科普刊物——《石油知识》，以科学性、通俗性、趣味性同广大读者见面，这不仅服务于百万石油职工，同时面向社会，面向广大青少年。宣传发展石油工业的方针、政策，报道国内外石油勘探、开发、运输、炼制各方面的发展历史、现状和动向；介绍新理论、新技术、新方法、新工艺、新进展，为提高石油职工的科学技术水平和社会青少年的知识兴趣，为加速实现石油工业宏伟发展目标而努力探索。十年过去了，在中国石油学会、辽河石油勘探局领导的关怀和编辑部全体同仁的努力下，按办刊宗旨，圆满地完成了办刊任务。以较高的质量，鲜明的特色，屹立于全国期刊之林，受到了广大石油职工和全国各界读者的好评。在庆祝创刊十周年之际，从以往发表的文章之中，精选了一些作品，编辑出版了这本《石油知识文萃》，以资纪念。

科学技术普及工作是普及科学知识，提高全民素质的关键措施，是社会主义物质文明和精神文明建设的重要内容，也是培养一代新人的必要措施。科学技术是第一生产力，是推动经济、社

会发展的第一位变革力量。为迎接“九五”和下一世纪的挑战，必须普及科学技术，把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，方能实现我国国民经济建设发展战略。石油工业是国民经济建设中重要的能源工业部门，需要综合性的科学知识作为理论指导，加强科学技术普及工作应是一个关键环节。《石油知识》是宣传、教育方面的一个窗口，应加强领导，办好刊物。按照中共中央、国务院关于《加强科学技术普及工作若干意见》的精神，从科学知识、科学方法、科学思想各方面进行科学普及，增强广大职工和社会各界人士对石油科学技术的理解能力，帮助石油职工和关心石油工业的同仁不断扩大知识面，了解石油科技发展动态，认识石油科学技术对国民经济建设发展广泛而深刻的影响，以加速推动石油工业的向前发展，这应该是办好《石油知识》刊物今后一段时期的中心任务。

田在艺

1995 年 5 月

## 前 言

十年前，我们的老领导、原国务院副总理、中顾委常委、石油部老部长、中国石油学会名誉理事长康世恩同志，曾为石油科普杂志《石油知识》创刊题词：“解放思想，勇于探索，发展石油勘探开发新理论、新技术”。十年后，在该刊创办10周年之际，康老又不惜重病之身再次秉笔题词：“大力普及石油知识，全面提高职工素质”，藉对《石油知识》杂志的激励之情，表达了我国老一辈石油、石化工业开拓者对加强石油科普工作的高度关怀和殷切期望。康老对我国发展现代化石油、石化工业宏伟目标的遗志和重视加强石油科普工作的拳拳之忱，使我们永志难忘，并定然发扬光大！

《石油知识》杂志在中国石油天然气总公司、中国海洋石油总公司、中国石化总公司和地矿部等部门各级领导及广大职工的关心、支持下，在中国石油学会和辽河石油勘探局的直接领导下，历经10年的艰苦创业和改革创新，始终坚持正确的办刊方向，贯彻普及石油知识，传播科技信息，提高职工素质，为发展石油、石化工业和社会主义两个文明建设服务的办刊宗旨，圆满地完成了各项办刊任务。它的鲜明的石油特色，屹立于全国报刊之林，已成为质量较高、颇具影响、受到各界读者好评的国内唯一综合性石油科普期刊。创刊迄今，已出刊56期，编发文稿3300余篇，约440万字，发行遍及全国，较好地发挥了科学教育和信息传媒等多种功能，显示了把科学技术转化为生产力的桥梁作用，为石油科学技术普及工作做出了有益的贡献。据近几年读者意见反馈，对《石油知识》的总体印象、内容编排、风格特色、稿件水准、使用价值和编辑出版、印刷发行质量等，总评价“好”和“比较好”的达93%。有许多石油、石化企事业单位职工和院校师生，来信评价

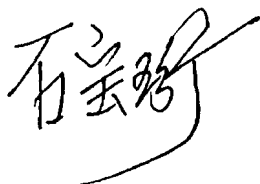
《石油知识》是“难得的科普读物”，“内容丰富，短小精悍，知识性、趣味性、可读性强”，“是业务进修的好教材”，“在普及石油知识、推动科技进步、促进生产发展、提高劳动者素质方面，一直做得很好”，“这对扩大知识领域，了解石油、石化工业政策、发展方向，了解石油发展历史和创业的艰辛，热爱石油、石化事业，并为之而奋斗，都发挥了积极作用”。各地、各单位通过应用《石油知识》提供的科技信息、成果、经验，促进科研、生产发展，提高经济与社会效益的反馈亦屡见不鲜。也有不少来人、来函、来电索取资料，要求沟通信息的。实践表明，《石油知识》杂志正在成为广大读者“普及石油知识的挚友，传播科技信息的媒介，提高业务素质的良伴，献身石油事业的向导”。

《石油知识》杂志的创办、进步与发展，同历届编委、顾问，特别是石油、石化界一些著名的专家、学者、教授和老一辈领导干部的关心、爱护、支持、指导、帮助是分不开的。值此《石油知识文萃》出版之际，谨向他们致以崇高的敬意。尤其对《石油知识》杂志的积极倡导者和主要创办人：沈晨、邓礼让、田在艺、王树芝等同志，致以衷心的感谢，对于曾任《石油知识》杂志顾问、编委，已经故世的翁文波教授、程之光教授和杜博民教授，致以深切的悼念！

江泽民同志近两年来多次强调要加强科普工作。去年底，党中央、国务院又发布了《关于加强科学技术普及工作的若干意见》。指出了“科学技术普及工作是社会主义物质文明和精神文明建设的重要内容，也是培养一代新人的必要措施”。并强调“采取有力措施，大力加强科普工作，已成为一项迫在眉睫的工作”，“必须从社会主义现代化事业的兴旺和民族强盛的战略高度来重视和开展科普工作”。为贯彻落实中央指示精神，进一步加强石油科普工作，在庆祝《石油知识》创刊十周年之际，编委会决定编辑出版《石油知识文萃》一书。该书的编辑出版，遵循《石油知识》杂志的宗旨和原则，从办刊10年来发表的3000余篇稿件中择优选编150篇作品。在文章的选择上适当考虑专业学科、知识

范围和作者情况。在重视科学性的前提下，注意文字的可读性，努力做到雅俗共赏，力求使本书对加强石油科普工作能够有新推动，对各界读者丰富石油知识、获取科技信息、开阔眼界思路、增长才干情趣有所裨益。

仅以此献给关心《石油知识》的广大读者。

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of the characters '石震宇' (Shi Zhenyu) in a cursive script.

1995 年 5 月

## 目 录

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| 殷切的希望 .....                | 田在艺 ( 1 )     |
| 全球油气资源形势与展望 .....          | 闫崇彬 ( 3 )     |
| 略论世界能源的多元化趋势 .....         | 苏存 ( 7 )      |
| 能源问题面面观 .....              | 孙明朗 ( 11 )    |
| 国际能源经济预测琐谈 .....           | 哈平 ( 13 )     |
| 我国油气勘探开发战略西移获重大突破 ...      | 莫杰 谢弘阳 ( 16 ) |
| 我国东海初现石油曙光 .....           | 吴振林 ( 19 )    |
| 展望 2000 年我国的石油与天然气工业 ..... | 张文昭 ( 21 )    |
| 大力开发陕北石油 开辟老区扶贫之路 .....    | 曾慎达 ( 25 )    |
| 湿封闭体系综合效应成油论               |               |
| ——一种新的石油成因理论 .....         | 何志高 ( 30 )    |
| 煤成油, 找油观念的深刻变化 .....       | 王铁良 ( 32 )    |
| 世界煤层气开发现状 .....            | 华爱刚 ( 35 )    |
| 成熟区的勘探战略和勘探方法 .....        | 秋重权 ( 39 )    |
| 向新的油气勘探领域迈进 .....          | 潘景为 ( 41 )    |
| 我国南方油归何处 .....             | 支家生 ( 43 )    |
| 天生盆地必有油 .....              | 李长青 ( 46 )    |
| 对原油本身研究的重要性 .....          | 何志高 ( 49 )    |
| 油气田开发规划的几个问题 .....         | 蒋立江 ( 50 )    |
| 板块学说受到挑战 .....             | 王大锐 ( 53 )    |
| 浅议综合型油气勘探人才的素质 .....       | 师影 ( 56 )     |
| 石油勘探的精神障碍 .....            | 张继武 ( 59 )    |
| 加速开发催化重整汽油 .....           | 何品昌 ( 63 )    |
| 世界和中国石蜡产品的市场状况 .....       | 苗天楫 ( 66 )    |
| 加快发展我国无游梁抽油机 .....         | 李生湖 ( 69 )    |

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 地质科学数据模型标准化迫在眉睫 .....     | 秦志军 (72)      |
| 我国石油科技论文的老化情况简析 .....     | 张友云 (74)      |
| 科技档案资源的开发与利用 .....        | 张桂芝 (76)      |
| 我国石油地质科研工作的新进展 .....      | 史训知 (79)      |
| 拉分盆地与油气聚集 .....           | 王同和 (83)      |
| 冲击构造与油气 .....             | 李维安 刘晓阳 (87)  |
| 树立我国天然气工业的战略观点 .....      | 杨俊杰 (90)      |
| 人工智能与石油工业 .....           | 孙兴文 马玉书 (93)  |
| 油田开发中的专家系统 .....          | 黄鹏 (97)       |
| 炼油和石化生产中的专家系统 .....       | 钱伯章 (99)      |
| 未来地学中的三种数学技术 .....        | 杨星云 (101)     |
| 计算机病毒纵横谈 .....            | 甘瑜光 (102)     |
| 常见的油藏模拟模型 .....           | 冼沛勇 (108)     |
| 非线性科学与油藏工程 .....          | 赵永胜 潘景为 (110) |
| 测井学科的新理论新技术 .....         | 谭廷栋 (112)     |
| 古地理重建技术                   |               |
| ——当代石油地质前缘学科之一 .....      | 武守诚 (116)     |
| 大洋钻探工程                    |               |
| ——地球科学的前沿阵地 .....         | 姜衍文 (119)     |
| 石油化工领域崭露头角的磁技术 .....      | 周有恒 (123)     |
| 一门新兴的现代应用技术——阴极发光 .....   | 张绍平 (128)     |
| 核技术——油田开发的有力武器 .....      | 孙汉城 (130)     |
| 激光化学——一门崭新的学科 .....       | 余训民 (133)     |
| 浅谈石油流变学 .....             | 劳永新 (135)     |
| 生物技术的原理及其应用 .....         | 王公举 宋育贤 (138) |
| 油井结蜡的生物控制法 .....          | 易绍金 (143)     |
| 温度在石油勘探开发中的应用 .....       | 李军营 (144)     |
| 油田开发中后期油井强化生产技术的新进展 ..... | 李德智 (147)     |
| 混相驱——三次采油新技术 .....        | 邹根宝 (151)     |
| 声波采油技术种种 .....            | 宋建平 (155)     |

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| 低渗透油层开发新工艺 .....         | 林又青 (157)     |
| 水平压裂辅助蒸汽驱                |               |
| ——提高浅薄层稠油采收率的新方法 .....   | 黄学斌 (160)     |
| 低粘度乳化酸液的应用 .....         | 王宝锋 (161)     |
| 水基冻胶压裂液的胶凝剂与交联剂 .....    | 张黎明 (163)     |
| 超短半径水平井钻井技术 .....        | 马根民 (166)     |
| 小眼井——90年代突破性钻井技术 .....   | 康新荣 (169)     |
| PE工程浅谈 .....             | 贾正华 (171)     |
| 管道修复技术——塑料管挤压塞入法 .....   | 郑光明 (173)     |
| 机电一体化技术在石油工业中的应用 .....   | 喇明云 (174)     |
| 燃料电池及其在油气田开发中的应用前景 ..... | 赵稼生 (177)     |
| 石油冶金业——21世纪的新兴工业 .....   | 郭公喜 (180)     |
| 石油炼制工业环保技术的进展 .....      | 辛亮明 林大泉 (183) |
| 油层微型构造研究 .....           | 李兴国 (188)     |
| 荒漠与油气 .....              | 郑国东 (191)     |
| 古生物与油气 .....             | 李钟模 (193)     |
| 蒸发岩与油气 .....             | 郑和荣 (197)     |
| 色素与石油 .....              | 侯读杰 (201)     |
| 地温及古地温 .....             | 姚慧君 (203)     |
| 天然气成因种种 .....            | 朱起煌 (206)     |
| 天然气藏形成的三个条件 .....        | 周兴熙 (209)     |
| 煤层气基本知识概谈 .....          | 侯鸿斌 (213)     |
| 煤层气藏的勘探与开发 .....         | 邱振馨 (217)     |
| 泡沫技术在油气田开发中的应用 .....     | 胥尚湘 (221)     |
| 消泡剂及其在油气田开发中的应用 .....    | 李艳华 梅平 (224)  |
| 油气藏中宝中宝——伴生金属矿床 .....    | 魏新善 (227)     |
| 浅谈天然气中的氮 .....           | 安凤山 (229)     |
| 硫磺漫笔 .....               | 爱国璋 (234)     |
| 确定钻井漏失层位的十种方法 .....      | 张东海 (238)     |
| 海洋石油的储存及运输方式 .....       | 陈千舟 (240)     |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 我国的油气管道建设 .....             | 李增铨 (242) |
| 油气输送管道失效原因及对策 .....         | 胡辛禾 (244) |
| 谈谈油田设备的腐蚀与防腐 .....          | 洪涛 (247)  |
| 立式金属罐容积的标定 .....            | 段多寿 (250) |
| 内浮顶油罐的优点 .....              | 陈建国 (252) |
| 油料蒸发损耗的危害及预防措施 .....        | 王丰 (254)  |
| 油气损耗与油气处理 .....             | 张兴儒 (258) |
| 石油成品油的种类与用途 .....           | 黄国新 (261) |
| 炼油生产的一个重要工艺——油品调合 .....     | 吴宏禄 (265) |
| 沸石在炼油与石化工业中的应用 .....        | 温树棠 (267) |
| 润滑油是怎样生产出来的 .....           | 张金刚 (269) |
| 柴油添加剂点滴 .....               | 吕九琢 (271) |
| 高分子材料与油气 .....              | 刘先刚 (274) |
| 中国石油史上的一座丰碑                 |           |
| ——怀念石油事业的先驱孙健初先生 .....      | 石宝珩 (275) |
| 中国石油地质勘查的先驱                 |           |
| ——纪念谢家荣逝世二十周年 .....         | 王仰之 (280) |
| 求真知永不停步 为祖国毕生献身             |           |
| ——怀念张文佑教授 .....             | 长工 (285)  |
| 我国石油地质事业的开拓者                |           |
| ——缅怀侯德封教授 .....             | 徐永昌 (290) |
| 油花盛开的时节缅怀先辈话潘老 .....        | 石宝珩 (291) |
| 三十年代新疆石油事业的热心倡导者——吴蔼宸 ..... |           |
| .....                       | 王连芳 (295) |
| 我国石油物探奠基人——翁文波 .....        | 潘云唐 (298) |
| 半百科技生涯 誉满华夏油坛               |           |
| ——记我国现代炼油科技奠基人之一侯祥麟博士 ..... |           |
| .....                       | 陈祖庇 (303) |
| 朱夏教授的地质实践与探索 .....          | 陈焕疆 (306) |