



PETROLEUM GEOLOGY
OF CHINA VOL. 15

中國石油地質志

中国石油地质志 卷十五

新疆油气区

(下 册)

塔里木、吐(鲁番)—哈(密)及其它主要盆地

新疆油气区石油地质志(下册)编写组 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印刷

新华书店北京发行所发行

*

787×1092毫米 16开本 $42\frac{1}{2}$ 印张 1056千字 印1—3000

1995年4月北京第1版 1995年4月北京第1次印刷

ISBN7-5021-1059-3/TE·984

定价: 140.00元

序

中国是石油和天然气资源丰富的国家。900多年前,我国著名学者沈括(1031~1095年)就首创石油一词,并作出“石油至多,生于地中无穷”的科学论断。勤劳智慧的中华民族对油气的开发利用有着悠久的历史,早在两千年前的汉代我国劳动人民就在四川凿井开采天然气,并用于制盐。

我国近代石油工业开始于1878年。1887年在台湾省开设矿油局,经营台湾的油气开采。然而由于漫长的封建制度的束缚,以及近百年来帝国主义列强的侵略,我国石油工业的发展极其艰难缓慢,到1949年,年产石油仅10多万吨。

新中国成立后,我国石油工业发展很快,30多年来,从西部的挤压盆地到东部的拉张盆地开展了大规模油气勘探,至今共做地震测线100多万公里,钻探井和开发井6万多口。在17个省、市、自治区发现200多个油气田,其中包括大庆特大型油田和任丘古潜山油田。目前全国已建成16个油气工业基地。1987年年产石油达一亿三千四百万吨,跃居世界第四位产油国。

与世界其它产油国家不同的是,中国现有的石油绝大部分产自陆相沉积岩。这一成功的实践,证明陆相地层也能生成大量烃类,而且可以形成大油气田和大油气区。

这些年来,勘探工作做得最多的是许多中生代含油气盆地。中国的中新生代盆地具有其独特的风格,它们都是陆相沉积盆地,而且多数均叠加在古生代海相沉积盆地之上,形成复杂的含油气盆地格局,蕴藏着丰富的油气资源。

30多年来,我们发现了为数可观的油气储量,积累了勘探陆相油气田的丰富经验和大量宝贵的石油地质资料,同时还发展了具有中国特色的石油地质科学,其中包括陆相有机质成烃演化、湖相沉积体系、复式油气聚集带以及油气资源评价等一整套理论和方法。此外,对海相碳酸盐岩裂缝型油气田的勘探和开发也积累了比较丰富的经验。

《中国石油地质志》是有关我国石油勘探实践和经验的系列著作,也是建国以来第一次系统记述中国油气勘探历程和成果的专门丛书。它的出版将从一个侧面反映出30年来我国油气勘探事业的巨大成就。

我国的含油气盆地还有许多未经开拓的领域。出版《中国石油地质志》将有助于我们利用已有的认识和经验,更有效地去探索新的油气领域。这对进一步发展我国的石油天然气工业和石油地质科学技术均有十分重要的价值。

《中国石油地质志》共分十六卷,是按当前各油田、勘探局及石油公司所在行政区,并考虑构造单元的一致性划分的,各分卷按以下顺序排列:

- | | |
|----|---------|
| 卷一 | 总论 |
| 卷二 | 大庆、吉林油田 |
| 卷三 | 辽河油田 |
| 卷四 | 大港油田 |
| 卷五 | 华北油田 |
| 卷六 | 胜利油田 |

卷七	中原、南阳油田
卷八	苏浙皖闽油气区
卷九	江汉油田
卷十	四川油气区
卷十一	滇黔桂油气区
卷十二	长庆油田
卷十三	玉门油田
卷十四	青藏油气区
卷十五	新疆油气区
卷十六	沿海大陆架及毗邻海域油气区

《中国石油地质志》是我国广大石油地质工作者劳动成果的结晶。其编著工作是在全国各油田、勘探局及石油公司的专家和研究人员积极参加下进行的，并得到石油工业部的领导和有关司局、石油勘探开发科学研究院以及石油工业出版社的大力支持，这是全书编写工作能够顺利进行的有力保证。在此，谨向有关单位和同志们表示衷心的感谢。

需要指出的是，由于各盆地（地区）勘探程度不同，地质条件很不一样，因此分卷的内容各有所侧重，但都是根据编委会的统一要求和安排，从实际出发，力求如实写出区域地质和石油地质特征。今后随着勘探程度及认识水平的不断提高，还将给予充实和完善。

中国石油地质志编委会
1987年北京

前 言

新疆是我国陆上面积最大的省区，南有昆仑山，北有阿尔泰山，雄伟的天山横亘中央，形成了“三山两盆”的地理格局。新疆石油资源丰富。在遥远的古代，当地居民和丝路行旅，就开始采集和利用石油。关于新疆石油最早的记载是唐代撰成的《北史》。第一口用近代设备钻成的油井于1909年钻成，但是大规模有计划的石油勘探是在中华人民共和国成立以后进行的。40年来，在准噶尔、塔里木和吐鲁番—哈密盆地（简称吐—哈盆地），发现了克拉玛依、柯克亚、火烧山、雅克拉、轮南、鄯善等30多个油气田。

随着新疆石油勘探事业的发展，积累了极其丰富的石油地质资料，各方面的专家对各含油盆地的石油地质特征及含油规律进行过多次论述。本志系统地总结了这些资料及成果，其目的就是为了使新疆石油勘探的步伐加快，发现更多的油气田。

本卷编写所使用的资料，主要来自新疆石油管理局勘探开发研究院、地质调查处、塔西南石油地质研究所及塔里木石油勘探开发指挥部地质研究大队和地球物理勘探局。吐—哈会战指挥部、中国石油天然气总公司石油勘探开发科学研究院及玉门石油管理局提供了吐—哈盆地的新成果。同时引用了地质矿产部西北石油地质局的新资料。资料使用基本上截止于1990年底，1991年的重要成果尽量给予补充。

新疆油气区石油地质志分上、下两册。本册为下册，包括塔里木盆地篇、吐鲁番—哈密盆地篇和其它主要盆地篇。各篇、章执笔人按先后顺序列之如下：

第三篇（塔里木盆地）由雍天寿任主编，第一～第五章分别由范素英、严宽亮、雍天寿、宋立勋、张传淦编写，第六章和第九章由黄传波编写，第七章由刘万祥编写，第八章由刘济民编写，第十章由徐旺编写，第十一章由雍天寿编写，第十二章由王秋明、宋立勋和黄传波共同编写。第四篇（吐鲁番—哈密盆地）和第五篇（新疆外围主要盆地）由郑德森任主编，第四篇第一～第五章由侯杞昌编写，第六～第九章由王世谦编写；玉门石油管理局霍永禄、梁世君参与了第八章的编写工作。第五篇由买光荣编写。

在本册石油地质志编写过程中，得到塔里木石油勘探开发指挥部和新疆石油管理局领导与“中国石油地质志”编委会的全力支持和具体指导，尤其是石油地质专家、教授级高级地质师张传淦、教授级高级地质师徐旺、高级地质师张清和高维亮，他们多次仔细审阅文稿，提出许多宝贵意见，在此特致衷心谢意。孙丽霞、郑小玲和北京石油勘探开发科学研究院等同志对稿件进行了清抄，新疆石油管理局地球物理研究所绘图室和北京石油勘探开发科学研究院地质研究所绘图室清绘各类图件，在此顺致谢意。

本册盆地多，油田分散，资料不集中，编写人员也多，所以本志的编写实难达到完善的佳境，同时各家观点各有所长，亦难十分恰当地反映出来，遗漏、错误及表达不当之处，在所难免，敬请读者批评指正。

PREFACE

China has rich resources of petroleum and natural gas. More than 900 years ago, Shen Kuo (1031–1095 A. D.), a great scientist of the Song dynasty, created the word “Shiyou (Petroleum)” for the first time, and he reached a scientific conclusion that “petroleum is lying underground in enormous quantities.” China’s ingenious people also have a long history of developing and utilizing oil and gas. As early as the Han dynasty, 2000 years ago, Chinese people had drilled wells to recover natural gas as the fuel material for making salt in Sichuan.

The modern Chinese petroleum industry started from 1878. In 1887, a mineral–oil department was set up to manage oil and gas resource in Taiwan province. The Chinese petroleum industry, however, developed very slowly and with terrible difficulties, due to thousands of years of feudalism and a century of aggression from imperialist countries. By 1949, the annual output of crude oil was only 120000 tons (876000 barrels).

After the founding of People’s Republic of China, the national petroleum industry has been rapidly developed. Over 36 years, a large scale oil and gas exploration was implemented in both compressive depressions in the west and rift basins in the east. The work included more than one million kilometers of seismic line and over 60000 wildcat and production wells. More than 200 oil and gas fields have been discovered in 17 provinces, municipalities and autonomous regions including Daqing’s giant oil field and Renqiu’s buried hill oil field. Up to now, China has 16 large oil and gas industry bases. In 1987, annual oil production reached 134 million tons (987. 2 million barrels), and China became the fourth biggest oil production country in the world.

Unlike that from other oil production countries, most of the oil recovered in China is from nonmarine sedimentary rocks. This proves that continental source rocks can generate large amounts of hydrocarbon to form big oil and gas fields as well as big oil–gas provinces.

In the past 36 years, most of our exploration has been on Meso–Cenozoic oil bearing basins. These basins in China have special characteristics, that is, they are all continental sedimentary basins and most of them superimposed on Paleozoic marine sedimentary basins to form complex oil and gas bearing basins, in which there are rich oil and gas resources.

We have discovered a large amount of oil and gas reserves, and have gained enormous experience and a great deal of useful petroleum geological data on the exploration of continental oil and gas fields. We have developed a series of methods and theory of petroleum geology, including the transformation from continental organic matter to hydrocarbons, lacustrine sedimentary systems, composite oil and gas accumulations and the evaluation of oil and gas resources, etc. In addition, we have rich experience in exploring and developing fractured oil and gas fields in marine carbonate rocks.

“**Petroleum Geology of China**” is a series about the practice and experience of exploration

in China. It contains petroleum geological data and knowledge from all the main oil and gas basins and areas favourable for exploration both on-shore and off-shore. It is the first series to publish systematically this type of works covering the history and results of China's petroleum exploration since the founding of the People's Republic of China, and it will show the great achievements of the oil and gas exploration of our country.

Some large areas in oil and gas bearing basins in China have not still been developed. The publication of "**Petroleum Geology of China**" will be of great help in discovering new oil and gas bearing areas through the utilization of the knowledge and experience we have obtained. It also will be of a great value for the further development of petroleum and natural gas industry and technology of petroleum geology of our country.

Based on the administrative regions in which oil fields, exploration bureau and petroleum companies are located, and taking into consideration of geological tectonic units, "**Petroleum Geology of China**" is divided into 16 volumes, as follows:

Vol. 1. Introduction

Vol. 2. Daqing, Jilin Oil Field

Vol. 3. Liaohe Oil Field

Vol. 4. Dagang Oil Field

Vol. 5. Huabei Oil Field

Vol. 6. Shengli Oil Field

Vol. 7. Zhongyuan, Nanyang Oil Field

Vol. 8. Jiangsu-Zhejiang-Anhui and Fujian

Vol. 9. Jiangnan Oil Field

Vol. 10. Sichuan Oil & Gas Field

Vol. 11. Yunnan-Guizhou-Guangxi

Vol. 12. Changqing Oil Field

Vol. 13. Yumen Oil Field

Vol. 14. Qinghai-Tibet

Vol. 15. Xinjiang

Vol. 16. Oil & Gas Bearing Areas on the Continental Shelf and Its Neighbouring Regions

"**Petroleum Geology of China**", compiled by scientists and experts from many departments all over the country, is a fruit of collective efforts. In the course of compilation and publication, we have had much help and support provided by the leaders of the Ministry of Petroleum Industry and its departments, the Research Institute of Petroleum Exploration & Development, and Petroleum Industry Press. We wish to acknowledge our deep gratitude to all people and organizations which joined in and supported the work here.

Although each volume has its own emphasis due to the different exploration history and geological conditions of each basin (region), they all try to give readers clear and reliable information and views of the characteristics of the regional and petroleum geology, and will be added to and enhanced as exploration and scientific knowledge improves.

Editorial Committee of "**Petroleum Geology of China**"

Beijing, P.R.C., 1987.

目 录

第三篇 塔里木盆地

第一章 概 况	(3)
第一节 地理概况	(3)
第二节 油气勘探概况	(4)
第二章 勘探历程	(20)
第一节 概 况	(20)
第二节 第一阶段 (1950~1957 年)	(21)
第三节 第二阶段 (1958~1963 年)	(25)
第四节 第三阶段 (1964~1974 年)	(28)
第五节 第四阶段 (1975~1983 年)	(33)
第六节 第五阶段 (1984~1990 年)	(39)
第三章 地层	(45)
第一节 太古界与元古界	(53)
第二节 下古生界	(57)
第三节 上古生界	(69)
第四节 中生界	(78)
第五节 新生界	(86)
第四章 构造	(94)
第一节 大地构造背景	(94)
第二节 断裂	(96)
第三节 局部构造类型及分布规律	(99)
第四节 构造单元的划分	(114)
第五节 构造发育史与盆地形成演化	(120)
第五章 沉积相	(135)
第一节 沉积特征和地震地层学的应用	(135)
第二节 晚震旦世—早古生代沉积相	(145)
第三节 晚古生代沉积特征及沉积相	(158)
第四节 中生代沉积特征及沉积相	(171)
第五节 第三纪沉积特征及沉积相	(179)
第六章 油气生成	(185)
第一节 原油的物理性质及地球化学特征	(185)

第二节	生油层	(204)
第三节	有机质成烃演化	(235)
第四节	油源对比	(255)
第七章	储集层	(272)
第一节	储集层宏观特征	(272)
第二节	成岩作用	(296)
第三节	储集层评价	(313)
第八章	水文地质	(318)
第一节	水文地质简况	(318)
第二节	油田水文地质与水化学性质	(322)
第三节	油田水文地质区(带)划分及其与油气的关系	(336)
第四节	油田水化学指标用作油气藏的判别标志及油气预测	(361)
第九章	油气藏	(366)
第一节	油气藏类型	(366)
第二节	油气藏形成条件	(375)
第三节	油气藏分布特征	(388)
第十章	天然气	(399)
第一节	天然气分布	(400)
第二节	天然气地球化学特征	(400)
第三节	天然气成气组合	(403)
第四节	气藏类型	(404)
第五节	气田分述	(406)
第六节	气藏形成条件	(423)
第十一章	油田地质各论	(426)
第一节	五个油田	(426)
第二节	含油构造带和含油构造	(457)
第十二章	油气资源预测与勘探方向	(472)
第一节	油气资源预测	(472)
第二节	勘探方向	(494)
参考文献		(498)

第四篇 吐鲁番—哈密盆地

第一章	概 况	(503)
第一节	地理概况	(503)
第二节	油气勘探概况	(504)

第二章 勘探历程	(508)
第一节 区域概查阶段 (1954~1957 年)	(508)
第二节 综合勘探阶段 (1958~1964 年)	(509)
第三节 勘探停滞阶段 (1965~1983 年)	(511)
第四节 加强勘探, 重新认识与评价阶段 (1984~1990 年)	(512)
第三章 地层与侏罗系沉积环境	(515)
第一节 概 述	(515)
第二节 古生界	(515)
第三节 中生界	(518)
第四节 第三系	(524)
第五节 侏罗系沉积相	(526)
第四章 构 造	(534)
第一节 大地构造背景	(534)
第二节 主要断裂	(535)
第三节 构造带与局部构造	(538)
第四节 构造单元划分	(543)
第五节 盆地演化	(548)
第五章 油气生成	(551)
第一节 原油和天然气性质及地球化学特征	(551)
第二节 生油岩	(553)
第三节 有机质成烃演化	(558)
第四节 油源对比	(562)
第六章 储集层	(565)
第一节 生储盖组合	(565)
第二节 储集层特征	(566)
第三节 影响储集层物性的主要因素	(571)
第四节 储集层评价	(572)
第七章 油气藏	(576)
第一节 油气藏基本类型	(576)
第二节 已知油气田(藏)基本特征	(578)
第三节 油气藏形成条件	(582)
第四节 油气藏分布特征	(584)
第八章 油气田地质各论	(586)
第一节 胜金口油气田	(586)
第二节 七克台油田	(591)

第三节	鄯善油气田	(594)
第四节	伊拉湖油田	(602)
第五节	丘陵油田	(604)
第六节	温吉桑油田	(606)
第七节	1991 年来的新成果	(608)
第九章	油气资源预测及勘探方向	(610)
第一节	石油资源预测	(610)
第二节	天然气资源预测	(614)
第三节	勘探方向	(617)
参考文献		(620)

第五篇 其它主要盆地

第一章	伊犁盆地	(623)
第一节	概 况	(623)
第二节	地 层	(625)
第三节	构 造	(628)
第四节	生、储、盖层初步评价	(633)
第二章	和什托洛盖盆地	(635)
第一节	概 况	(635)
第二节	地 层	(637)
第三节	构 造	(638)
第四节	含油气初步评价	(641)
第三章	柴窝堡盆地	(642)
第一节	概 况	(642)
第二节	地 层	(644)
第三节	构 造	(644)
第四节	含油气初步评价	(646)
第四章	三塘湖盆地	(648)
第一节	概 况	(648)
第二节	地质构造概况	(649)
第三节	石油地质条件及含油远景评价	(653)
第五章	库木库里盆地	(654)
第一节	概 况	(654)
第二节	地质概况	(655)
第三节	生油条件分析	(656)

第六章 焉耆盆地	(657)
第一节 概 况	(657)
第二节 基本地质特征	(657)
第三节 含油气预测	(659)

第三篇 塔里木盆地

第一章 概 况

第一节 地 理 概 况

塔里木盆地处于新疆维吾尔自治区南部，横跨东经 $74^{\circ}00'$ ~ $91^{\circ}00'$ ，北纬 $36^{\circ}00'$ ~ $42^{\circ}00'$ 之间，东西长 1500 千米，南北宽 200~800 千米，两头窄、中间宽、呈菱形，面积 56 万平方千米，是我国最大的内陆盆地。它介于天山、昆仑两大山系之间。在大地构造位置上是中国古地台西部的组成部分，通称为“塔里木地台”，但地台范围大于盆地的面积。盆地四周被库鲁克塔格、柯坪、铁克里克、阿尔金等次一级山系所环绕，边部为戈壁及镶嵌其间的块块“绿洲”。“绿洲”中居住着以维吾尔族为主的汉、回、蒙古、柯尔克孜、塔吉克等民族，约 550 万人。行政上分属于巴音郭楞、阿克苏、克孜勒苏、喀什、和田五个专州所管辖。

地形 盆地四周高山环列，中间为塔克拉玛干大沙漠。盆地边部地形较复杂，海拔一般为 2000~3000 米，相对高差一般为 400~1500 米，中部相对低平，平均海拔约 1000 米，地势总的趋势是南部和西部高，北部和东部低。塔克拉玛干大沙漠面积 32.4 万平方千米，占盆地总面积的 57%，是我国最大的沙漠。沙漠的东部和东南部多为弓状复合型沙垄和沙山，一般相对高差 50~100 米，最高可达 250 米。沙漠的北部与西部多为新月形沙丘、鱼鳞状沙丘群和新月形沙垄，相对高差较小，除麻札塔克断裂南部局部地区外，一般 10~15 米。根据石油地球物理勘探局（简称石油物探局）地质调查第三处（简称地调三处）沙漠地震队所提供的资料，塔东地区（和田河以东）在阿尔金山山前和塔里木河南岸潜水面一般深度约 10 米，沙漠中部约 2 米。地下水的氯化物含量由南向北逐渐增高，从 1000 毫克/升增至 2500 毫克/升，在罗布泊的西部最高达 200000 毫克/升。含氟量变化正好与此相反，由南向北逐渐降低，从 4 毫克/升降至 2 毫克/升。

河流与湖泊 盆地内全为内陆河，源于周边山系，依靠山地降雨和高山融雪供给。河流绝大多数又属季节性河流，冬春季径流量小或干涸，夏秋季径流量较大，7~8 月间因山地降雨量增多，往往引起山洪暴发，河水猛涨，泛滥成灾。主要河流有叶尔羌河、和田河、喀什噶尔河、阿克苏河以及由上述河流在阿克苏南的上游水库处汇合而成的塔里木河，还有渭干河、吉纳勒河、孔雀河、克里雅河等。塔里木河由西向东流经盆地北部，向东部分注入罗布泊，部分注入大西海子，全长 2197 千米，为我国第一大内陆河。

罗布泊湖在盆地东部，是我国第二大内陆湖。这里曾经有一个人口众多，商旅云集，颇具规模的古代名城——楼兰，曾经是闻名中外的丝绸之路的咽喉和门户。公元前 126 年，张骞第一次出使西域归来，在向汉武帝上书中第一次报道了位于罗布泊地区的楼兰国。公元四世纪后，罗布泊和楼兰国被无边无际的茫茫流沙、蜿蜒起伏的风蚀堑沟、遍布湖盆的崛起盐壳，紧紧包裹封锁起来。

古罗布泊产生于第三纪末第四纪初，在新构造运动影响下，湖盆自南向北倾斜抬升，被分割成几块洼地。现在的罗布泊是位于北面最低、最大的一个洼地。从卫星象片最外一道环束线（即海拔低于 780 米）范围测算，它的最大面积为 5350 平方千米，其最后干涸部分则

为 450 平方千米。1921 年塔里木河改道东流，注入罗布泊。至 50 年代，湖的面积又达 2000 平方千米。由于人类经济活动的干预，曾经烟波浩森的罗布泊终于在 1972 年消失了。这是罗布泊地区环境变迁的一次最重大事件。

天然地震 据新疆地震局出版的《新疆维吾尔地震资料汇编》一书统计，1716~1980 年间，南疆共发生地震 74 次，其中震级 ≥ 8 级的 1 次；7~7.9 级的 10 次；6~6.9 级的 39 次。塔里木盆地地震多发区集中在三岔口、西克尔、阿图什、乌恰及其以西地区。这个地震带曾发生震级 ≥ 8 级的地震 1 次（在阿图什附近）；7~7.9 级的 3 次；6~6.9 级的 15 次，以西克尔附近地震最为频繁。另一条地震带在轮台、库车、新和地区，曾发生震级 7~7.9 级的地震 1 次；6~6.9 级的 4 次，以库车地区地震最为频繁。

地震给人民生命财产造成了极大的损失，如 1902 年 8 月 22 日的大地震，震中在阿图什附近，这是历史记载中最大的一次地震，震区烈度超过十度，房屋几乎全部倒塌，死亡近千人，牲畜伤亡严重。1985 年 8 月 23 日，乌恰发生 7.4 级地震，县城被毁，遇难 20 人。

气候 塔里木盆地处于北温带中部，是典型的大陆性气候，干旱少雨，气温变化急剧，年温差和日温差都较大，日照时间长，年平均气温 14.5°C ，年温差在 30°C 以上。一月平均气温为 $7.5^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ ，七月为 $30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ ，沙漠区 $35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。年极端最高气温 $43^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 。无霜冻期在北部和西部边缘区为 200~220 天，沙漠区 180~200 天。北部和西部边缘区降雨量最高可达 100 毫米，平均年降雨量 50 毫米。沙漠腹部和东南缘的且末、若羌年平均降雨量约为 10~14 毫米左右，为全国降雨量最少的地区。3~6 月为风季，边缘峡谷、山口及沙漠东部常有大风，风向北东，风力一般 5~8 级，偶而可达 10~12 级，其它地区一般 4~6 级。

平原地区植物稀少，大片沙漠基本荒裸。沿河流两岸多有稀疏的林带。

主要城镇与交通 航空线路除与区外各大城市有定期航班外，在区内从乌鲁木齐有飞机飞达库尔勒、阿克苏、和田、喀什、库车、且末等主要城市，有火车通往库尔勒，有公路围绕盆地边部，连接各城市 and 乡镇。从若羌越阿尔金山可达青海。盆地中部沙漠区，除沿和田河有小径步行或骑驴、马由阿克苏到和田之外，别无它路可通。

工农牧业 盆地四周广阔的水草绿洲，是南疆重要的农业区。但农业主要分布在北缘和西南缘。可耕面积约占总面积的 4%。粮食作物以小麦、玉米为主，次为稻米。经济作物有棉花、油料、瓜果，是全国著名的长绒棉和瓜果之乡。

牧业主要靠天山和昆仑山作为牧场。牲畜主要是羊，其次是黄牛和牦牛等。

盆地内由于交通闭塞，生产方式原始，经济落后，工业很不发达，国民经济中农牧业占很大比重。工业以轻纺、食品、皮革加工为主，机械、化工、电子、建材、石油等新兴工业近年来已有所发展。

第二节 油气勘探概况

一、勘探工作量及勘探程度

塔里木盆地大规模的石油地质勘探是从 1951 年才开始的。在这 40 多年间，进行了地质、地球物理、大地测量、航空测量以及钻井等多工种、比较系统、综合性的勘探，取得了大量的资料。截至 1990 年底，共有 380 个勘探队年，289 台年钻机（不包括地质部系统的工作），其具体工作量及勘探程度如下：

(一) 石油地质调查

该项工作共进行 106 个队年的工作。其中普查队 18 个, 详查队 21 个, 细测队 11 个, 专题研究和综研队 56 个。主要完成了以下工作:

1. 完成了盆地周边露头区的普查

普查面积近 12 万平方千米; 完成了库车坳陷、喀什区的天山山前和英吉莎、明遥路、目什构造、齐姆根地区、桑株背斜、玉力群背斜、固满背斜、棋盘和什拉甫、阿尔塔什地区的详查细测工作, 面积近 6 万平方千米; 填绘了 1:20 万及 1:5 万的地形地质图; 详查构造 68 个。

该项工作主要在 1960 年以前完成。50 个队中, 1960 年前 32 个队。1961~1970 年仅有 3 个普查队。1971~1988 年又有 9 个详查细测队。

2. 进行了专题研究和综合研究工作

研究地区主要集中在库车坳陷和西南坳陷。对盆地的地层, 构造及生、储、盖组合都进行了系统的分析研究, 并进行了资源评价; 对盆地含油气情况的认识不断深化, 确认盆地资源丰富, 指出寻找大油气田的地区, 提出钻探井位。同时提交了各阶段的研究成果, 为制定盆地的勘探部署、为找油找气起到了必不可少的参谋和指导作用。

(二) 地球物理勘探工作

这方面的主要工作和成果是:

1. 重磁力队 32 个, 完成了全盆地重磁力概查及部分地区的普查。其中 1/100 万测量面积达 415000 平方千米, 测线长 42120 千米。1/10 万与 1/50 万的测量面积 15 万平方千米, 测线长 26846 千米。合计测线长 68966 千米。

2. 完成了盆地 1/100 万航空磁测, 线距 10~20 千米, 测量面积 63 万平方千米, 测线长 77300 千米。1/20 万航空测量 38 万平方千米, 测线长 150196 千米。

3. 地震勘探工作

自 1958 年至 1990 年, 有 230 个队年投入地震勘探工作, 完成了盆地北部、西南部及和田、民丰、若羌、库尔勒沿公路一带的连片概查。在柯克亚、曲苦恰克、轮台等重点构造和沙井子断裂带进行了详查。1983 年 8 月, 石油物探局与美国地球物理公司 (GSI) 进行技术合作, 组织了三支沙漠地震队, 在和田河以东地区的大沙漠中, 完成了 16 条横贯沙漠的地震大剖面。地震剖面总长 75967 千米。

4. 电法勘探

仅在盆地边缘局部地区作了一些工作, 截至 1975 年, 电法队共有 12 个队年的工作。完成测线 5594.3 千米, 其中大地电流测线 1667 千米。

5. 遥感工作

石油工业部从 1978 年开始, 用遥感技术进行石油、天然气勘探。曾在塔里木盆地利用卫星遥感信息研究地面和地下的隐伏构造, 取得了一定的成果。

(三) 钻探

截至 1990 年底, 共动用钻机约 289 台年, 完钻探井 204 口, 总进尺 647925.87 米。取芯总长 8958.19 米 (不包括地质部系统的工作量)。钻探了 58 个构造和地区 (图 3-1-1)。在这 204 口井中, 最深的是固 2 井 7002.41 米, 其次是合 1、固 3、轮南 1 井, 深度均在 6000 米以上。深度大于 4000 米的探井 69 口, 小于 4000 米的探井 135 口 (见表 3-1-1、表 3-1-2)。