017716

中国石油地质志

PETROLEUM GEOLOGY OF CHINA VOL. 4

中国石油地质志　卷四

大　港　油　田

大港油田石油地质志编辑委员会　编

石　油　工　业　出　版　社

——献给石油工作者

中国石油地质志编辑委员会

主　编　翟光明

（按姓氏笔画顺序）

副主编　王慎言　史训知　邱中健　查全衡　胡见义

委　员　丁正言　王善书　牛　瑄　包　茨　吴少华　吴华元

李绍光　李昭仁　宋建国　杨俊杰　杨继良　陆荣生

张　清　张学博　张国俊　郑育琪　罗益策　赵中坚

赵志东　赵柳生　徐　旺　徐世荣　徐克定　钱　凯

高维亮　顾树松　童晓光　葛泰生　霍永录

大港油田石油地质志编辑委员会

主　编　李绍光　吴　涛

编　委　（按姓氏笔划为序）

马永祥　方文娟　田克勤　刘天忠　杨孝秋　李鸿玺

张玠如　张服民　张欣然　赵学平　梁复华

中国石油地质志编辑委员会

主　编　翟光明

（按姓氏笔画顺序）

副主编　王慎言　史训知　邱中健　查全衡　胡见义

委　员　丁正言　王善书　牛　瑄　包　茨　吴少华　吴华元

李绍光　李昭仁　宋建国　杨俊杰　杨继良　陆荣生

张　清　张学博　张国俊　郑育琪　罗益策　赵中坚

赵志东　赵柳生　徐　旺　徐世荣　徐克定　钱　凯

高维亮　顾树松　童晓光　葛泰生　霍永录

大港油田石油地质志编辑委员会

主　编　李绍光　吴　涛

编　委　（按姓氏笔划为序）

马永祥　方文娟　田克勤　刘天忠　杨孝秋　李鸿玺

张玠如　张服民　张欣然　赵学平　梁复华

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

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新生代含油气盆地。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，而且多数均迭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

大港油田是黄骅坳陷陆地部分已发现油气田的总称，其勘探范围包括黄骅坳陷陆地部分及海滩、极浅海和沧县隆起。

大港油田从第一口井喷油至今已有二十余年的历史，大港油田的诞生，标志着中国石油工业发展进程中的一个重要发现，迄今已经建成具有一定规模的石油与天然气生产基地。为了促进大港油田的石油与天然气的勘探开发工作，振兴我国的石油工业，总结过去石油勘探开发的科技成果和地质规律，撷其经验，剔其弊误，以进一步发挥科技优势，不断开拓新的油气领域。本卷就是按照这个总的目标和要求，在大港石油管理局所属科研和生产单位所提供的最新科研成果的基础上编写而成的，使用资料时间截至1986年底。

本卷共分十二章。第一、二章对大港石油管理局所管辖地区的地理概况、经济概况、勘探历程和主要成果作了概括性的阐述。第三章至第九章分专题总结、记述了黄骅坳陷的石油地质特征。第十章对黄骅坳陷内已投入开发的油田，分别系统地进行了叙述。第十一章对黄骅坳陷的油气资源作了综合评价，并指出勘探方向。第十二章对外围地区——沧县隆起的地质特征进行了阐述。

自从1964年大规模开展石油勘探工作以来，在大港油田二十余年的勘探过程中，曾多次进行过勘探经验的总结和勘探阶段的划分，无疑这是本次编写勘探历程的主要依据。至于分专题的研究成果，在以往二十多年中几乎每年都有不同专题的研究报告和油气分布规律性的总结，这些研究报告和总结是编写各章节的主要基础。

本卷是由大港油田石油地质志编辑委员会负责撰写的，其中第一、二章由李绍光编写；第三章由张服民编写；第四章由赵学平编写；第五章由梁复华编写；第六章由李绍光、张玠如编写；第七章由杨孝秋编写；第八章由刘天忠编写；第九章由方文娟、吴涛编写；第十章由张玠如、李鸿玺、马永祥、张欣然编写；第十一章由田克勤、吴涛编写；第十二章由李绍光编写。全卷由李绍光、梁复华根据中国石油地质志编辑委员会的意见，系统审查、修改、统编、定稿和校对。

在本卷的编写过程中，得到了中国石油天然气总公司勘探部的指导，大港石油管理局勘探部、地质勘探开发研究院、物探公司及有关单位的大力支持和帮助，大港石油管理局地质勘探开发研究院制图厂及技术服务室大力协助，为本卷绘制和复制插图，在此谨致深切谢意。

大港石油管理局副局长陈厚勇、总地质师郑长明对本卷的编写给予了大力的支持。高维亮、薛超、张学博对本卷的编写提纲和初稿进行了审阅，提出了许多宝贵意见。薛士荣、刘鸿斌、黄桂生曾参加部分章节的审查讨论，也在此一并表示谢意。

由于编者水平有限，文中错漏之处在所难免，敬请读者指正。

目　　录

第一章　概况 …… (1)
第二章　勘探历程 …… (14)
第三章　地层和第三系沉积环境 …… (32)
　第一节　地层 …… (32)
　第二节　第三系沉积发育特征 …… (43)
　第三节　第三系沉积环境 …… (49)
第四章　构造 …… (74)
　第一节　黄骅坳陷的形成和演化 …… (74)
　第二节　断层分布及特征 …… (83)
　第三节　岩浆活动 …… (92)
　第四节　断陷结构 …… (95)
　第五节　构造单元划分及分类 …… (100)
　第六节　局部构造类型及分布 …… (109)
第五章　油气生成 …… (114)
　第一节　下第三系油气生成的地质背景 …… (114)
　第二节　下第三系地球化学相 …… (119)
　第三节　下第三系有机质丰度及类型 …… (122)
　第四节　下第三系有机质演化 …… (132)
　第五节　生油层综合评价 …… (149)
　第六节　油源对比 …… (153)
　第七节　前第三系生油条件分析 …… (162)
第六章　储集层 …… (177)
　第一节　碎屑岩储集层 …… (177)
　第二节　火山岩储集层 …… (206)
第七章　油气水性质 …… (213)
　第一节　石油及天然气性质 …… (213)
　第二节　地层水性质 …… (225)
　第三节　油气水性质的组合关系 …… (235)
　第四节　影响流体性质的地质因素 …… (238)

第五节　古水动力条件、流体性质与油气富集 …… (241)
第八章　天然气 …… (247)
第一节　天然气分布特征 …… (247)
第二节　天然气藏类型 …… (254)
第三节　黄骅坳陷天然气的成因分类 …… (258)
第四节　黄骅坳陷天然气藏的开发特点 …… (265)
第五节　天然气勘探前景 …… (265)
第九章　油气分布规律 …… (268)
第一节　油气藏类型 …… (268)
第二节　复式油气藏 …… (286)
第三节　油气分布规律 …… (290)
第十章　油田各论 …… (300)
第一节　北大港油田 …… (300)
第二节　板桥凝析油气田 …… (328)
第三节　周清庄油田 …… (336)
第四节　王徐庄油田 …… (342)
第五节　羊二庄油田 …… (347)
第六节　羊三木油田 …… (352)
第七节　孔店油田 …… (358)
第八节　枣园油田 …… (362)
第九节　王官屯油田 …… (367)
第十节　小集油田 …… (374)
第十一节　高尚堡油田 …… (378)
第十一章　黄骅坳陷资源预测及勘探方向 …… (387)
第一节　油气资源量预测 …… (387)
第二节　油气资源分布 …… (405)
第三节　勘探方向 …… (413)
第十二章　外围地区——沧县隆起 …… (418)
第一节　沧县隆起的地质特征 …… (422)
第二节　沧县隆起的油气前景展望 …… (430)
参考文献 …… (435)

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 the 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 60000wildcat 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 petrol-

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

eum 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. Jianghan 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 gratitudes to all people and organizations which joned 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.

CONTENTS

1. Introduction
2. Outlined History of Hydrocarbon Exploration
3. Stratigraphy and Tertiary Depositional Environment
   3.1 Stratigraphy
   3.2 Tertiary Depositional Characteristics
   3.3 Tertiary Depositional Environment
4. Tectonics
   4.1 Formation and Evolution of Huanghua Depression
   4.2 Characteristics and Distribution of Faults in Huanghua Depression
   4.3 Magmatic Activity
   4.4 Structure of Fault–Depression
   4.6 Types and distribution of Local Structures
5. Generation of Oil and Gas
   5.1 Geologic Environment for Hydrocarbon Generation in Lower Tertiary
   5.2 Geochemical Facies of Lower Tertiary
   5.3 Abundance and Types of Organic Material in Lower Tertiary
   5.4 Thermal Evolution of Organic Material in Lower Tertiary
   5.5 Comprehensive Evaluation of Source Rocks
   5.6 Oil–Source Rocks Correlation
   5.7 Oil–Generation Conditions of Pre–Tertiary Source Rocks
6. Reservoir Rocks
   6.1 Clastic Reservoir Rocks
   6.2 Volcanic Reservoir Rocks
7. Properties of Oil, Gas and Water
   7.1 Properties of Oil and Gas
   7.2 Properties of Formation Water
   7.3 Relationship among Properties of Oil, Gas and Water
   7.4 Geologic Factors Affecting Fluid Properties
   7.5 Paleo–Hydrodynamics, Fluid Properties and Hydrocarbon Accummulation
8. Natural Gas
   8.1 Occurrence Characteristics of Natural Gas
   8.2 Types of Natural Gas Reservoirs
   8.3 Genetic Classification of Natural Gas in Huanghua Depression
   8.4 Development Characteristics of Natural Gas Reservoirs
   8.5 Prospect for Exploring Natural Gas

9. Occurrence Characteristics of Oil and Gas
9.1 Types of Oil and Gas Reservoirs
9.2 Composite Oilfields
9.3 Distribution of Oil and Gas Reservoirs
10. Selected Oilfields
10.1 Beidagang Oilfield
10.2 Banqiao Oilfield
10.3 Zhouqingzhuang Oilfield
10.4 Wangxuzhuang Oilfield
10.5 Yangerzhuang Oilfield
10.6 Yangsanmu Oilfield
10.7 Kongdian Oilfield
10.8 Zhaoyuan Oilfield
10.9 Wangguantun Oilfield
10.10 Xiaoji Oilfield
10.11 Gaoshangpu Oilfield
11. Resource Assessment and Future Exporation in Huanghua Depression
11.1 Resource Estimation
11.2 Distribution of Hydrocarbon Resource
11.3 Future Hydrocarbon Exploration
12. Adjacent Area–Cangxian Uplift
12.1 Geologic Characteristics
12.2 Prospect for Exploring Oil and Gas
References

第一章 概 况

一、自然地理概况

大港油田位于渤海之滨，是在黄骅坳陷陆地范围内所发现的油气田的总称。由于最早投入开发的油区在北大港构造带上，油田机关亦设在天津市以南的北大港区，故称大港油田。随着勘探与开发的不断发展，油田的范围在逐步扩大。目前，已扩展到北至河北省的唐海县，南至河北省的南皮县。黄骅坳陷陆地部分和沧县隆起，包括天津市的大港区、塘沽区、汉沽区、南郊区、静海县和宁河县与河北省沧州地区的黄骅县、海兴县、盐山县、南皮县、东光县、吴桥县、青县、交河县、沧县、孟村回族自治县和沧州市、衡水地区的阜成县、景县和廊房地区的大城县，以及唐山地区的昌黎县、乐亭县、唐海县、滦南县和丰南县等24个县区。

大港油田的勘探范围包括黄骅坳陷和沧县隆起。黄骅坳陷在燕山褶皱带以南，沧县隆起以东，埕宁隆起以西，大体呈南西—北东向展布，东部伸向渤海，面积为17000平方公里，其中陆地部分12000平方公里。沧县隆起位于冀中、黄骅两个坳陷之间，北起宁河，南抵临清，西至文安，东到沧县，整个隆起面积12000平方公里。黄骅坳陷与沧县隆起这两个构造单元的面积合计为29000平方公里。其中属大港油田陆地勘探范围的面积为24000平方公里，海滩（高潮线与低潮线之间的潮间带）和极浅海（海水0～5米深度线）勘探范围的面积3611平方公里，共计27611平方公里。本区位于北纬37°30′～39°50′，东经116°10′～119°30′，东临渤海，西接冀中平原，东南与山东毗邻，北与燕山相接。

区内地形以平原为主，总趋势为周边高中部低，因此北部地形自西北向东南倾斜，东南部自西南向东北倾斜，天津市海拔仅3米，渤海沿岸地形最低，接近海平面[1]。但由于黄河及其它河流历年多次决口改道，泛滥频繁，交互沉积，加上新构造运动以及风力及人类活动的影响，致使平原微地貌景观差异很大。缓岗、自然堤、废河道、洼地、水库、盐田、卤池等每每可见。滨海冲积海积平原大体分布在京沪铁路线以东，沿渤海湾西岸呈半环状分布，由河流三角洲、滨海洼地、滨海沙堤组合而成。本区海岸包括山地海岸和平原海岸两种，自秦皇岛至洋河口30公里的地段为山地海岸，一般也称岩岸，其余350公里的地段均为平原海岸，通称沙岸。渤海湾的水下地形也比较简单，水深一般小于20米，最深处约28米。沿海岛屿稀少，除曹妃甸外，还有石臼坨、月坨、蛤坨、草木坨、腰坨、东坑坨等岛屿，集中分布在南堡至柳赞一带水深2～5米的范围内，均为堆积作用所形成的沙岛。曹妃甸又称沙垒田岛，是这一带最大的泥沙堆积岛，现在岛屿不断缩小。这些岛屿为今后海滩及浅海的石油勘探提供方便。

本区是渤海湾盆地的组成部分。为第四系平原组所覆盖，是东临渤海的汇水盆地。地表水主要发源于太行山东麓及燕山南麓，流向东南注入渤海，形成巨大的扇形水系。地表水系发育，主要河流自北而南有：滦河、陡河、蓟运河、潮白河、海河、子牙新河、宣惠河、漳卫新河等。海河系本区的主要河流，北运河、永定河、大清河均源于西部太行山区，流经天

[1]河北省地图集，1981年，河北省测绘局。

津入海河。滹沱河和滏阳河汇合于子牙河后，流经天津入海，根治海河之后，开挖了子牙新河直接入海，迳流量占海河流域的25%。河流水量集中于汛期，春季水量小，甚至干涸，不利于灌溉。上述诸河流均分别属于海河和滦河两大水系。全区陆地面积24000平方公里中，属于海河流域的面积接近20000平方公里，滦河流域面积约4000平方公里。海河流域迳流资源丰富，年迳流量达242亿立方米，占本区地表总迳流量的66%。但在根治海河以前，汛期流量集中，一时渲泄不及，常泛滥成灾。但非汛期水量贫乏，又不能满足灌溉。根治海河后，使过去的多灾地区河渠纵横，排灌畅通，为加速农业发展创造了条件。区内湖泊很少，油田机关所在地北侧的北大港水库为洪水调节场所。

本区是个多天然地震活动区。按地震性质可分构造地震、火山地震及陷落地震三种类型。本区的地震多属于构造地震。在地质上，主要沿北东向和东西向断裂带分布。在两个断裂带交会部位的地震活动频率高、强度大。如贯穿于本区中部的北北东向沧东断裂带，是燕山运动以来长期发育的活动断裂带，与燕山褶皱带交会在唐山、滦县地区。1976年宁河6.9级强震则发生在该带与燕山褶皱带的交会部位。沿沧东断裂带曾有一系列较大的地震活动，如公元1704年东光、沧县一带的5.5级地震，1625年和1893年沧县发生的5级地震。展布于本区北部的东西向燕山褶皱带也是一个多地震带，自西向东发生过的较大地震有，1679年平谷8级地震，1624年滦县6.25级地震，1976年唐山7.8级地震、滦县7.1级地震。根据有关部门预测，分布于本区的地震危险区计有：大于6（6.0～6.9）级的地震危险区是唐山、滦县地区；大于5（5.0～5.9）级的地震危险区是大城、东光、沧州地区、昌黎、抚宁和天津市的塘沽地区。地震造成了严重的自然灾害，为了预防天然地震对人民生命财产所造成的危害，解放后特别是在邢台地震发生后，党和政府制定了以预防为主的方针，有关部门进行了大量的工作。20多年来已积累了大量资料，对天然地震的发生机理、分布规律及发生时间等方面进行了研究。随着科学技术的发展及各种防震措施的实施，天然地震对人类的危害必将会逐步减少和避免。

本区地处中纬度欧亚大陆东岸，东临渤海，属于温带大陆性季风型气候，具有冬天寒冷少雪，春天干燥，风沙盛行，夏日炎热多雨，秋日晴朗，寒暖适中等特点。区内年平均温度为12℃左右。7月份平均最高温度为30～32℃。年极端最高温度达40℃以上。1月份最低温度为−18～−25℃。若以日最低温度低于−15℃为严寒期，在沿海及平原区从12月下旬开始至2月上旬结束，严寒日数约8天左右，大多出现在1月。本区一般于每年11月10日至20日土壤开始冻结，次年3月20日前后开始解冻。区内常温带界面深度为20米，常温带的温度为14℃。

区内风向随季节变化甚为明显。冬季盛行北、西北风，夏季盛行西南、东南风，春、秋两季风向变化较大，一般是偏北风与偏南风交替出现。年平均风速为每秒3～4米，风速的年变化一般是春季最大，平均风速在每秒3米以上；夏季平均风速最小，一般为每秒2米左右；秋、冬季风速介于春、夏之间，平均风速大多为每秒2～4米。春季风速大，土壤干松，故每当出现大风时，常形成风沙天气。春季风沙日数一般均在10天以上。

区内年平均降水量600～800毫米，北部的燕山南侧位于夏季风的迎风坡，当东南暖湿气流到达时，被迫上升，易形成地形雨，故降水比较充沛，昌黎、乐亭一带，年降水量大于700毫米，为全区之冠。一年的降水量主要集中在夏季，冬季降水量最少，秋季降水量稍多于春季。由于冬、春季降水量少，加之入春后气温迅速回升，大风增多，地面蒸发旺盛，空气及土壤均特别干燥，春旱较为严重。

本区光热资源较为充足，全年日照时数为2700～2800小时。多数地方可种植喜温作物，且当温度最高之时，正是多雨季节，高温与多雨相结合对于作物生长极为有利。日照时数一般是春季最多，夏季次之，秋季较少，冬季最少。但是春季干旱，且多风沙，七、八月易发生洪水、涝害，初春和暮秋时有霜冻。

本区现已形成以铁路、公路、水运相结合的交通运输网络。沿海又有重要的港口，水陆交通发达。京津、京沪、京哈、京齐、北京—大连、津沪、津长、津牡、天津—西安等铁路主干线贯穿全区，可以与东北、华北、华南、华东、西北等地相通。公路发展较快，以天津、唐山、沧州等城市为中心向外辐射，形成四通八达的公路网，城市之间和乡镇之间都有公路相连。全区约有40%以上的乡镇有了沥青路，保证了晴雨通车。

区内海岸南起河北省四女寺河口，向北经歧口、唐家河、塘沽、北塘、南堡、柳赞、滦河口至河北省秦皇岛，海岸线长384公里。海上运输比较发达，沿海的天津塘沽新港和秦皇岛港为我国北方的重要港口，大型海轮来往于大连、青岛、上海以及欧、亚、非、澳、美洲各国重要港口，已成为我国的海上门户。此外还有大青河、歧口、赵家堡、冯家堡等几个小型港口，为沿海短途货物集散地。

区内人口稠密，除了城镇和天津市、唐山、沧州地区所辖各县城关外，广大农村每平方公里平均人口为136人（黄骅县）～397人（盐山县），居民以汉族为主，其次为回族，回族主要聚居在孟村回族自治县以及沧县等地，此外尚有少数满、蒙、维、朝等民族居住在天津市及其附近地区。建国后，按照民族区域自治政策，建立了孟村回族自治县。

本区地理条件优越，有利于工农业的发展。农业方面由于地势平坦，气候适宜，解放后大力兴修水利，特别是根治海河后，旱涝基本得到控制。天津市郊区的小站稻，唐山地区的水稻已负盛名，区内作物以小麦、玉米为主，其次为杂粮。本区处于京、津、唐工业区，交通便利，又靠近有丰富煤炭资源的山西省，工业创办早，发展快，近年来更是突飞猛进，目前已形成门类齐全的工业体系。天津市又是全国三大直辖市之一，工业以机械、化工、能源、纺织、轻工为主。总之，黄骅坳陷地处渤海之滨、华北平原的北部，地势平坦，气候宜人，交通便利，紧邻京、津、唐工业区，经济发达，科学技术集中，为发展石油工业提供了优越的条件。

二、勘探概况

本区的石油勘探工作开始于1955年。当年，地质部在黄骅坳陷的北部和南部进行了1：100万重力测量。1955～1956年在沧县—孔店—黄骅—埕子口，青县—盐山进行了电法大剖面测量。1959年煤炭工业部、石油工业部在黄骅坳陷中、南区进行了1：20万重力测量。1959～1960年地质部物探局航测大队904队完成了渤海周围地区1：100万航空磁测和华北平原北部1：20万航空磁测任务。1960年石油工业部、地质部建议在黄骅坳陷地区进行普查、详探及地震勘探工作。1961～1963年间，地质部第一普查大队对黄骅坳陷进行了调查，并投入了少量钻探工作。位于羊三木构造的黄3井在上第三系馆陶组首次发现工业性油气流，揭开了黄骅坳陷大规模油气勘探的序幕。

1963年石油工业部接受了华北地区油气勘探任务。经国务院批准，调集大庆石油勘探队伍组织了华北石油会战指挥部。从此在黄骅坳陷展开了大规模的油气勘探。

60年代主要在黄骅坳陷的中区和南区进行地震勘探，每年动用6～13个地震队，采用“51型”光点记录仪，做连片地震测量。为黄骅坳陷定凹选带，划分二级构造带提供了宝贵依据。1972年13个地震队全部换装为国产模拟磁带地震仪。1973年多次覆盖技术在地震勘

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com