

中華人民共和國石油工業部
第二屆全國石油勘探會議

地質報告集

石油工業出版社

中華人民共和國石油工業部
第二屆全國石油勘探會議

地質報告集

石油工業出版社

內 容 提 要

本報告集收錄我國鄂爾多斯地台、四川盆地、甘肅西部、柴達木盆地和新疆等五個地區的石油地質勘探工作總結報告，每篇報告均詳細地介紹了該地區的地理環境、調查史、地層、構造分區、地質發展史、鑽探地質、含油、氣情況、水文地質、其他有用礦產及含油、氣遠景等內容。現由我社作為內部學習資料出版，供有關單位讀者了解我國目前幾個主要含油、氣區的地質情況及油、氣資源之用。

371

統一書號：15037·398

中華人民共和國石油工業部

第二屆全國石油勘探會議

地 質 報 告 集

*

石油工業出版社出版（地址：北京六鋪炕石油工業部內）

北京市書刊出版業營業許可證出字第083號

石油工業出版社印刷廠印刷 內 部 發 行

*

787×1092 $\frac{1}{16}$ 開本 * 印張25 * 618千字 * 印1—1,100冊

1958年5月北京第1版第1次印刷

（精裝） 定價6.00元

出版說明

1957年石油工業部召开了第二届全国石油勘探會議的預备會議。在預备會議期間，討論了各地区准备向第二届全国石油勘探會議所作的地質报告、地球物理报告和關於第二个五年計劃的建議。与此同时，苏联石油工業代表团应邀来到我国，返国前曾在会上对我国石油勘探工作提了許多極為寶貴的意見。

由於整風及反右派斗争任务的緊張，第二届全国石油勘探會議的正式會議沒有举行。但原来很多准备在勘探會議中解決的問題已在預备會議中解決，而且無論从會議的規模和解決問題的程度上看，这次預备會議都接近於正式會議的性質。

这本地質报告集，便是根据各地区准备提交第二届全国石油勘探會議的地質报告加以彙編出版的。地球物理报告亦將彙編出版。报告中的圖件則由石油工業部另行刊印，向各有关單位預約發行。

*

*

*

*

解放后几年来，在党和政府的正确領導以及苏联的無私援助下，我国的石油勘探事業有了很大的發展，正在迅速地改变过去的落后面貌。这本报告集的写成和出版，正是集中地表現了我国石油勘探工作已取得的偉大成就。例如在解放前，从未在柴达木盆地进行过系統的地質調查工作；在新疆进行的工作也只是零星和不够深入的。而在解放后，經過几年来的大力勘探，收入本报告集的該兩地区的地質报告就已經都是比較完整、具体而能反映出全貌的勘探工作总结了。甘肃西部和鄂尔多斯地台区解放前虽然已进行了較長时期的鑽探，但工作区域仅限於酒泉和陝北兩地，真正的系統研究和大規模的地質調查与勘探还是从解放后才开始的，因而收入本报告集中的这两个地区的地質报告也就比已往的报告內容更为丰富、深入和具有科学性。四川盆地的地質調查虽然早自19世紀末叶，抗日战争时期又曾在几个構造上进行鑽探，但解放前很少專就石油地質作深入的研究，这次發表的四川盆地的地質报告，才概括而深入地研究了四川盆地的石油地質。

應該肯定，上述成績的取得，是与我国全体石油地質、鑽探工作人員的辛勤努力分不开的；地質部和中国科学院在这方面也进行了很多工作，提供我們很有价值的資料；各地党和人民羣众經常給予我們極大的帮助和支持；在这里，我們还应当特別感謝苏联專家的指导，沒有他們，我們很难在短短的几年中取得这样巨大的成就。此外，在报告編写的过程中，还尽量地利用了以往的資料(包括我国古代的資料和外国人的資料)，吸取了前人劳动成就中的精华並加以發展。因此可以說，这本地質报告集是集体劳动的結晶。

*

*

*

*

本报告集中的各份报告均在石油工業部第二届全国石油勘探會議期間进行过討論和答辯、評議。預备會議结束后，又經原編写單位补充和修改。报告的内容經石油工業部地質勘探司审定，在發表时删除了一部分。至於报告的具体編輯加工工作，則是由石油工業出版社的編輯同志担任的。

由於有些地区进行的工作还不够多，加以报告的編写、审定和出版的时间都很紧迫，这

本报告集的内容还不够完全合乎理想。例如各地区相隣地段，在地質發展史的敘述上还有不一致的看法，在地層符号及一些地質名詞的应用上还不够統一，有些新开辟的工作区域还没有能够写出报告發表，以及报告中还可能有不少缺点和錯誤，等等。所有这些，都希望各部門專家及各地讀者批評指正。我們深信，随着我国石油勘探事業的繼續發展，在不久的将来，一定能編出一本内容更丰富、更正确和成熟的地質报告集。

目 錄

出版說明

我国石油普查的回顧与展望	地質部石油局关佐蜀(1)
在第二届全国石油勘探會議預备會議上所作的报告	
.....苏联石油工業部代表团副团长苏联科学院通訊院士 姆·弗·密尔欽克(5)	
米·米·諾維科夫同志代表中华人民共和国石油工業部苏联專家組在	
全国石油勘探會議預备會議上所作的發言	(13)
鄂尔多斯地台石油地質勘探工作總結	石油工業部西安地質調查处(20)
四川盆地石油地質勘探工作總結	石油工業部四川石油勘探局(76)
甘肅省西部和酒泉盆地西部石油地質勘探工作總結	石油工業部玉門矿务局(121)
柴达木盆地石油地質勘探工作總結	石油工業部青海石油勘探局(174)
新疆石油地質勘探工作總結	石油工業部新疆石油管理局(287)

我国石油普查的回顧与展望

地質部石油局 关佐蜀

一、含油远景和找油方向

1955年地質部开始了石油普查工作，当时地質工作者對於祖国的石油远景和找油方向都没有一般性的正确概念或見解。解放前的石油普查工作，由於集中在一兩個較小地区內，所以不可能获得大量的全国性的地質資料。解放后針對这种石油普查工作落后於实际需要的状态，在开始石油普查时，就採取了大力开展，全面鋪开的措施。兩三年来，普查的队伍，北到内蒙北滿，南至云貴广西，东抵华北江浙，西达西藏青新，完成了巨大的計劃工作量，發現了300多个良好的可能儲油構造，並在柴达木的冷湖地区鑽得了工业性的油流。在此期间，我們的工作成績是巨大的，同时也吸取了一些宝贵的經驗和教訓。

据已取得的地質資料，可以肯定的說，中国是一个有石油远景的国家，它具有發展强大石油工业的良好条件。在中国境内，有兩組十分显著的大地構造綫，一作西北西方向；一作北北东方向。自从燕山运动以来，由这些構造綫包圍起来的許多地区都进入了長期下沉的地質發育阶段。因而在这些凹陷区内，不仅建造了10 000公尺以上的中、新生代陆相地層，而且也形成了良好的生油环境和儲油条件。柴达木、准噶尔、塔里木、四川、鄂尔多斯等大盆地；华北、江汉、松辽等大平原，都是这类地区的代表。在三叠紀以前，位於秦嶺以南的許多广大华南地区，長期以来都居於海面以下，因而建造了从志留、泥盆紀到二叠、三叠紀的巨厚海相地層，尤以二叠紀岩層分布广泛，而且在这些地区的地質發育过程中，也形成了良好的生油环境和儲油条件。广西、貴州、云南、四川、江浙平原都可划归这类地区的代表。若把以上兩类地区的面积加在一起(重复地区，如四川盆地只計算一次)，可看出它們的面积約等於全中国总面积的二分之一。

目前我国的重要油田(台灣除外)都在西北，而且都由中、新生代地層構成，例如：柴达木的冷湖4号構造等；准噶尔的克拉瑪依、独山子等油田；甘肅的老君庙油田和陝西的延長油田。在鄂尔多斯的二叠紀地層和阜新盆地的侏羅紀地層中都鑽到了油沙；在华山的石炭紀、奥陶紀石灰岩內都發現了油苗。因此，在中国北部，找油方向应以中、新生代陆相地層为主，並兼顧古生代地層。在中国南部，如四川地区的三叠、二叠紀石灰岩形成許多大气田，侏羅紀地層也有油苗；广西、貴州、云南，在志留和三叠紀地層內有油苗，广西百色盆地的第三紀岩層和浙江長兴盆地的二叠紀岩層，都鑽到了油沙，因而認為在秦嶺以南的找油方向，应以中生代、古生代海相地層为主，並兼顧中、新生代的陆相層系。

二、人力和工作量的增長对比

石油地質，对地質部的絕大多数干部來說，是一个十分新的課題。在1955年接受了这

一新的任务,当时由各方面抽调人员,组织了队伍,在任务大,人力少,缺乏经验的情况下,展开了边工作、边学习的野外普查工作。两年来,不仅队伍壮大了,同时也作了很多工作。若以 1955 年的野外地质队数和地球物理队数为 100, 则 1956 年的队数增长率是:

地质队.....	213%
地球物理队.....	235%

若以 1955 年所完成的各项主要工作量为 100, 则 1956 年所完成之工作量的增长率是:

地质测量部分	
1:1000000	716%
1:500000	517%
1:200000	230%
1:100000	102%
1:50000	1006%
1:25000	6130%
鑽探部分	
岩心鑽.....	1730%
手搖鑽.....	13760%
地球物理部分	
重力.....	171%
磁力.....	133%
电法.....	609%
地震法.....	126%
物性测定.....	715%
化探分析.....	103%

两年来,除在柴达木的冷湖地区浅鑽出油外,还发现了百多个良好的可能儲油構造,如下所列:

青海柴达木.....	98 个
新疆(各区合計).....	25 个
鄂尔多斯.....	45 个
四川.....	84 个
华北.....	11 个
西藏北部.....	7 个
广西.....	8 个
貴州.....	6 个
松辽.....	2 个
华东.....	1 个

从以上这些数字来看,我們认为石油普查队伍和工作量之所以有如此巨大的增长,是与党和政府的英明正确领导分不开的,同时也与苏联专家們在技术上給予援助和指导分不开的。

三、展望今后的普查工作

两年来的工作经验告訴我們:必須把苏联的先进經驗的精神实質与中国的具体的地质情况和工作条件結合起来,不应局限於固定的条文和形式。例如柴达木盆地的普查,在沒有地形底圖而地质情况又迫切需要了解的情况下,运用地形、地质同时实测的簡測方法和航空照片直接填制中比例尺野外地質圖的办法,都获得了良好的結果,同时使用構造浅鑽試探淺油層,也提前发现了工业性的油流。另外,在地质和物探的准备工作不太充分的情况下,提前鑽井也遇到了一些困难或受到損失。例如广西百色盆地的構造鑽,孔位不太合适,华北南宮的基

准井，碰上了很大的地質構造的干擾現象，這些都應當在今後工作中特別注意的。針對目前石油普查的具體階段和條件，並吸取過去的經驗教訓，筆者主張今後的工作應該採取“老區重點深入，新區正規開展”的方針。地質部和石油部，在野外工作的配合上，應更進一步考慮提高和加強兩部之間的協作配合的必要。以下就目前工作的重要地區作一簡介：

1. 老 區 部 分

(1) 柴達木盆地

1) 新生代的沉積厚度 5000 公尺左右，中生代的沉積厚度也在 3000 公尺上下，油田主要與這些地層有關係。因此，必須作好這些地層的研究工作，進行工業性的區域鑽探，確定分層的對比，找出它們的沉積變化規律。

2) 利用重力、電法等地球物理方法，在掩蓋區內尋找構造；在盆地中央部分，沿盆地長軸打 2 至 3 口基準井，井位可以與一些良好構造的勘探網相結合。

3) 在油沙山到冷湖一帶地區，選擇含油情況良好的構造，加快進行開發勘探。

(2) 四川盆地

1) 二疊、三疊、侏羅紀地層都具有很大的含油遠景，二疊紀地層更應加以特別重視。在盆地中部侏羅紀地層，含油價值很大，今後的地質和鑽探工作，要以這些地層和地區為主要對象。

2) 加強對沉積的研究，並重視物理探測和基準井的鑽探，找出滲透率高的岩層和區域。

3) 應在川南瀘縣一帶，分別在軸向為正東西及軸向為東北西南的構造上，同時打深探井，以便發現新的油氣藏。

(3) 鄂爾多斯地台

1) 找油目標應同時以古生代、中生代、新生代地層為對象，這些地層在盆地西北部分和邊沿地帶多為河相，到了盆地中央及東南部分，漸變為湖相，推測由鴛鴦湖到東勝一帶的隆起地區，有很大的價值。

2) 應加快地質普查，加強重力、地震、地面電測等工作，打 1 至 2 口基準井，查明盆地內的沉積變化。

(4) 華北平原和松遼平原

1) 中、新生代地層是主要的找油對象。在華北，古生代地層內有油苗；在松遼，第三紀岩層內產海生化石，兩平原下都有不少的構造，這些都進一步的指明了它們的含油遠景。

2) 要加強淺鑽、物理探測、基準井的工作，儘快的查明沉積區的情況和沉積物的變化規律。

(5) 黔桂滇地區

1) 海相的三疊紀、石炭二疊紀、志留泥盆紀，都有油苗或油氣顯示，這些地區應是工作的主要對象。

2) 加強對地層和構造的地質與物探的研究，找出最有遠景的地區。

2. 新 區 部 分

(1) 海南島

1) 在海面上發現了很大的氣苗，潛水採取岩樣，取到了很好的油沙，說明這個地區，

將成为一个石油的后备基地。

2) 要利用地球物理方法，查明这个海島与大陆的結構关系，同时要進行小比例尺的地質測量，以便查明海島与大陆边沿的地層構造的基本特征。

(2) 滇中盆地

1) 三疊紀地層是有含油远景的，在蘭坪一帶，已找到了油苗。

2) 应进行小比例尺的全盆地地質測量工作，並且还要进行輕便的重力、磁力工作。

(3) 江汉平原

1) 三疊紀地層內有油苗，古生代地層也有远景，同时也要研究較新的沉积岩系。

2) 进行小比例尺的重力、磁力測量和地質測量，以查明地質構造，沉积層序的主要特征。

在第二届全国石油勘探會議 預备會議上所作的報告

苏联石油工業部代表团副团长 姆·弗·密尔欽克
苏联科学院通訊院士

【編者按】 这个报告是根据翻譯的記錄整理出来的，並未經密尔欽克本人过目，如有錯誤，由整理者負責(报告中的小标题也是編者所加的)。

亲爱的同志們：

苏联石油工業部代表团到中国已經一个多月了。在此期間，我們有机会滿意地听取了地質、地球物理和其它專業的同志們所作的報告，並且这些報告都是事先譯就印好的。这里，我們不能不提到黃汲清、謝家榮和陈賁等人的報告。这些報告闡述了中国地質構造的一般特点和含油、气远景。各地区总地質師曾鼎乾、杜博民、李德生、王尙文和張傳淦同志在報告中詳盡地引述了地質勘探工作成果的資料，提出了第二个五年計劃內繼續进行地質勘探工作的根据，拟定了地質勘查、地球物理与鑽探工作的工作量，以及第二个五年計劃中石油和天然气的开採量。

地質部代表关佐蜀同志所作的報告是很有意思的。他在報告中介绍了松辽平原、华北平原、貴州、云南、广西以及西藏北部(黑河区)的地質構造情况和含油、气远景。

此外，我們还得到了一些內容丰富的書面報告：如王綱道同志關於应用地球物理方法勘查石油和天然气的報告，翁文波同志關於勘探和開發油、气田的科学研究工作的報告，姜輔志同志關於鑽井工作的報告，童宪章同志關於中国油、气田开採情况的報告。除上面列举的報告外，我們还收到了其他中国同志的書面報告。

应当指出，中国同志們为了向我們介绍石油工業的情况，准备了丰富而詳盡的資料，进行了值得称贊的巨大的准备工作。

去各地的參觀，使我們有机会相当詳細地了解了現場工作情况，並經過共同的座談和討論，得到了一切必需的补充資料和解釋。

从各地返回北京后，我們用了几天的時間和中国同志在一起討論了中国發展油、气地質勘探工作、增加油、气儲量和提高油、气产量的第二个五年計劃草案。

苏联石油工業部代表团在研究了全部資料、了解了現場工作情况、並和中国同志一起討論了油、气勘探和油、气田開發等方面的許多問題之后，對於中国石油工業的現況已經有了相当明确的概念，从而使我們能够对中国各地区的含油、气远景和含油、气的可能性問題作出了一定的評價。自然，我們代表团並不認為自己的意見和建議是詳盡無遺的，所以請把它們看作是友誼的希望和意見好了。

一、中国的地質特点

中国广大領土的地質構造異常复杂並極不一致；且就其特点来看，在很多方面是和其它国家大不相同的。

1. 陆相沉积能否生油

中、新生代陆相地層广泛發育，其厚度在某些地区很大，达 10 000 甚至 12 000 公尺。这是特点之一。陆相地層主要發育在中国的西北部、北部和中部某些省份(例如四川省)。同时在目前以至最近的將來，油、气开采事業的發展正是和这些地層有关。由於世界上大多数油、气区中的油、气藏存在於海相沉积，也由於大多数研究工作者認為石油碳氢化合物(即石油)的生成只与一定的海相沉积有关。因而自然就产生了这样一个問題，即能不能將陆相沉积列为可能的生油層。

应当指出，对不久以前流行一时的絕對化的臆断，即否認陆相沉积中有生成油、气的可能，需要重新考虑。事实証明，有相当多的油藏是屬於陆相地層的。这种現象在石油碳氢化合物不可能在某种海生沉积中生成的条件下尤为明显。像美国落磯山地区，蒙古人民共和国的东南部，以及苏联中亞細亞的一些山間盆地和貝加尔湖附近盆地的油苗等都可作为例子。最有說服力的还是中国的准噶尔、玉門、柴达木及其它地区的陆相地層中实际存在有石油。

同时不得不指出，在阿塞拜疆和土尔克明尼亞西部，世界聞名的大型油、气藏存在於發育很厚的上新統中部产層的砂質-泥質沉积中和紅色層內，而这些沉积基本上都是陆相的。

正如大家所知道的，阿尔汉盖尔斯基院士和古勃金院士及其他研究工作者，曾認為在阿塞拜疆的产層中及土尔克明尼亞的紅色層中仅存在有次生的油藏，石油是从較老的中新統和老第三系的生油層中游移而来。但是最近出現了新的研究者，其中有魏別尔和扎布列夫，他們肯定說上述地層剖面的下半部地層就能成为生油層。

应当說，还在 1928 年，我和維尔扎德教授所进行的研究工作就已証明：在阿塞拜疆产油岩系的粘土中所含的原始有机物質(更正确些說是有有机碳)，在大多数情况下毫不少於古勃金認為是生油岩層中的中新統一始新統粘土中的原始有机物質。

因此，在与水中沉积环境相似的厚層砂質-泥質地層(这种地層我們在中国很多地方都見到)存在的条件下，陆相地層中是否可能生成石油碳氢化合物(石油和天然气)呢？对这个問題的回答只能是肯定的。

同时我想，应提防某些研究工作者匆忙作出的某些結論。譬如在我們苏联，在这些結論中正企圖徹底修改广泛流行並为大多数研究工作者所採用的基本原則，即石油碳氢化合物(石油和天然气)主要是在海濱环境和海水环境以及瀉湖和海灣环境下形成的。正如当时古勃金院士生动的說法，是在“海陆相爭”的地帶，各种有机物淤泥中，也就是在泥質岩石中形成的。

实际上，也不能否認在一定条件下，在石灰岩和粉砂岩中，以及在陆相沉积中油、气生成的可能性。但是，海相泥質沉积毫無疑問是佔首要的地位。

因此，阿尔汉盖尔斯基院士和古勃金院士以及某些英、美学者所提出的關於油、气生成的主要原則仍然是正确的，但这些原則需要进一步加以發展和补充。在中国分布很广的陆相沉

积中能够生成油、气的事实就可作为此类根据的重大补充之一。

2. 構造运动的两个方向

中国有名的学者李四光等的著作使我們对你們美好国家的地質構造情况有了認識。同时，苏联学者西尼村和別洛烏索夫在不久前所發表的关于中国地質構造問題的著作在这方面也帮助了我們。上面已指出过，我們从各含油、气区总地質师的报告中也得到了关于各地区地質構造情况的丰富資料。

自然，我們苏联石油工業部代表团团员中的地質工作者，其中包括我个人，对所有这些大批实际資料还領会和研究得不深，也不能恰如其分地对中国同志提出的理論原則和結論提出評价。但是，对中国各含油、气区的区域構造方面的一些問題，我想还是能够提出我的意見的。

总括有关中国中部、北部和西北部各地区地質構造的所有資料看来，需要指出構造运动發展的兩個主要方向：第一个方向是近乎东西，正确些說是西北西；第二个方向近於南北，即北北东。

第一个方向明显地在形成东西向的甘肅省、青海省和其它相隣的地区。在中国其它地区如四川、陝西和其它省，也能清楚見到这种方向的运动。

另一方面，造成南北走向構造的近於南北方向的运动，在中国东部、东南部表現最明显。鄂尔多斯和四川可作为这类大型構造形式的例子。

毫無疑問，所有上述盆地的形成，都是与中、新生代时形成的地壳大断層以及伴随而生的强烈的火山活动有密切的关系。並且在中生代末期显著加强的太平洋运动对中国現代大地構造面貌的形成具有特殊的意义。在这方面，我們初步的意見与別洛烏索夫的观点是一致的。但仍应說明，据我看来，太平洋运动仍是形成南北走向或北东走向的各級大地構造單元的主要原因。

我們考察过的中国各个盆地在構造方面有这样一个奇怪的規律：在中国西北和北部發育的东西走向的盆地，不管其面积大小，在構造方面几乎都毫無例外地具有不对称的特征，而且其最拗陷的地方是在盆地的南緣（例如准噶尔盆地、塔里木盆地、柴达木盆地、酒泉盆地以及其它盆地）。在所有这些盆地中，南邊緣附近地区的中、新生代陆相沉积最厚，而且这些盆地的構造具有着分隔地槽区褶皱山脈与地台的邊緣拗陷所具有的一切構造特征。誠然，在邊緣拗陷盆地中所見到的現象，就范围和大小（長寬）来講，都与上面所講的盆地是不能相比拟的。但在其它方面实际上沒有区别。沿拗陷較陡的南緣，伸展着兩三排受压缩而且很不对称的、有时向北倒轉的褶皱綫，被由南向北逆掩的逆断層和逆掩断層所破坏。这种褶皱是由於較老的褶皱山区域性地由南向北的逆掩作用而造成的，並有向已形成的盆地盖复的趨勢。

盆地中部的特点是区域構造和褶皱十分平緩，这里的中、新生代沉积厚度大大減小，構造具有地台区的性質。

在各盆地的北緣地区，或者中、新生代沉积逐漸作單斜狀升起（也常出現区域性尖灭，局部为輻射狀断裂所破坏），或者在盆地基岩稍微下沉的部分甚至在中、新生代沉积厚度稍有增加的部分有褶皱發育。

上述各种关于东西盆地在構造發展过程中的規律和共同性，大部分也适合於基本上是南

北向的鄂尔多斯和四川盆地，只是这些巨大的構造盆地中基岩下陷最深的地帶是在西部邊緣。

因而，我們可以肯定，在中国中部、北部和西北部各地区，無論是在主要構造單元或者局部構造形式的發展过程中，除了起过和繼續起着巨大作用的幅射运动外，地壳的水平运动也具有着重要的作用和意义。如果把大地構造运动的發展看作是一个統一的、完整的自然历史过程，則波狀升降运动無疑地佔着主导的地位。

中国的現代大地構造形式主要是在中、新生代形成的。無疑的，現在还正在繼續發展。这种非常复杂的形式很像一塊明显的杂乱多样的鑲嵌体，並表明有長期过渡幕的存在，这种广泛的構造演变的过渡幕使中国古地台及其西北部的相隣各区遭受为地槽的發展条件。根据上述推断，我認為可以提出下述論点：从大地構造演變性質上講，地槽型的發展在陆相沉积环境中也是可能的。

請原諒我在理論方面談得多了一些。但是如果理論的根据正确，那么任何时候都不应当忘掉理論和实际的密切联系，以及理論的好处。我知道，由於我上面談得如此簡略，可能不会馬上被大家所承認。我希望本着“百花齐放，百家爭鳴”的方針，和中国同志一起，把我們關於中国含油气区大地構造初步結論加以發展，並使其更有根据，以便在認識中国大地構造方面做出貢獻。

在中国北部和西北部的盆地中，在鄂尔多斯、四川以及与它們相隣的地区，在华北平原和松辽平原，都有很多种类型的和大小不同的局部構造。根据这些構造复杂的結構和面积，以及这些構造的地層剖面的特征，自然可以推測出石油的产狀和可能的油藏类型，並可以来寻找这些油藏的分佈規律。中国有含油气远景的地区的特点，是每一个地区中都能找到类型繁多的局部構造，因此佈置探井的方式和方法也应当是多样的。

在有含油气远景的地区中所發育的局部構造，大多数都适於儲集石油和天然气並形成油、气藏。这是毫無疑問的肯定結論。

二、对中国各含油气区中發育的地層的岩性-岩相特征的初步分析

这里我指的不仅是陆相的中、新生代地層，也有海相地層，以及在很多地方有含油气远景的較老的古生代地層。在这些地層中，都有良好的儲油層存在。做为同志式的輕微批評，我認為需要提出的是，几乎在中国地質家的每一次發言中，可以听到对裂縫性儲油層的作用和意义有某些夸大。必須指出，世界上主要的、大多数石油，都是产自具有孔隙性和滲透性的正常的層狀儲油層中，而在評價儲油層时，裂縫的因素只起着次要的作用。

同时，从陈賁同志和其他地質家的發言中，我們听到：岩心的滲透率一般很小，但却含油。滲透率等於或小於一个千分达西，这是实际上不滲透岩石的数据。

因此，虽然在中国境內地質構造复杂，岩性-岩相和地層具有一定的特点，但根据現在研究的程度和地質勘探工作已有的成果来看，都說明中国有很多有远景的地区。因此，必須在中华人民共和国的領土上，广泛地展开石油和天然气的地質勘探工作。

三、勘探石油和天然气的方法問題

下面讓我轉回来談一談勘探石油和天然气的方法方面的問題。

这里要談的是如何把从区域地質、地球物理普查开始到採用深鑽井的工業性詳探为止的各种地質勘探工作加以正确的配合，以及如何确定进行这些工作的先后次序。在拟定合理的綜合勘探方法时，必須要結合某一油气区的地質構造特征，对每种工作、每种工作方法的效能有一个冷靜而客觀的評價。

同时，在各地区总地質师所做的报告中，以及石油部地質司所做的綜合报告中，我們看出：在每一个进行油气勘查工作的地区，都确定要进行全部目前已知的各种地質、地球物理及地球化学勘查工作，並且都是按固定的次序进行，每种工作都是从小比例尺到大比例尺，从区域性普查，經過詳查，做到細測。实际上，要造成一种工作方法和另一种方法互相串連和重迭，結果是工作方法数量增多，而却未考虑每一种方法的现实效能，並且对每一种方法的預期成果也沒有給予现实而客觀的評價。

要採用合理的綜合勘探方法，这意圖肯定是正确的，但在上述情况下，也就是說，在不全部已知的各种工作和各种工作方法的效能做出客觀評價，而只是如此繁杂地將它們互依次推迭起来的情况下，这样作会在一定程度上拖延新的油、气区与油、气田的發現的。这就是說，它不但不能起好的作用，而且要起坏的作用。

在苏联各油、气区的条件下，重力測量和磁力測量根据其内容和效能被認為是具有普查性質的方法，採用的比例尺为一百万分之一或者五十万分之一；还有些地区，重力採用二十万分之一的比例尺。进行更詳細的重力測量是極其例外的現象。

虽然在許多情况下，地面电測工作被不应当地有些遺忘，但其效能也究竟是有限的。特别是应用它了解俄罗斯地台結晶基岩面結構的實驗表明：此种方法的效能只限於了解 1200—1300 公尺深度以內的基岩情况。

地震勘探得到了优先的和最广泛的採用。在区域性地了解工作区深处地質結構时，就配合構造鑽井进行区域性地震大剖面；而地震勘探主要还是用於对各个地区进行地球物理細測的时候。

目前，在中亞細亞、土尔克明尼亞、哈薩克斯坦等地区正进行大規模的区域性勘探工作。該区域的特点是 80% 为第四紀沉积(主要是砂子)所复盖。为了了解这一广大地区的地下地質構造情况，准备进行 1:100 万的航空磁測，和 1:50 万的重力測量，在个别有希望的地区进行 1:20 万的重力測量，更重要的是作区域性的地震大剖面，鑽構造剖面井及基准井。区域性大剖面一般垂直於一級構造的走向。我們在进行这种区域勘探的同时，还要进行 1:20 万的地質測量，結果便可以做出 1:50 万的構造地質圖(剝去第四紀沉积复盖的)来。根据這張圖，就可以进行深井鑽探(找寻構造是用地震細測来进行)。在一些个别有利地区，区域勘探工作未結束以前，也可以开始深鑽工作。下面再来談談中国的情况。

目前，在中华人民共和国有含油、气远景的地区內，为了研究区域地質構造情况及勘探構造，採用着一切主要的地球物理勘探方法。其应用範圍綜述如下：

1. 对主要的有远景的地区进行比例尺为五十万分之一的重力測量和地面磁力測量，以查明这些地区深处区域地質構造的主要特征。

2. 为了取得資料以提高对重磁力观测成果解釋的可能性，进行橫穿盆地及其边缘部分的反射波法与折射波法，作出地震大剖面及垂向电測深大剖面，以便研究基岩的起伏情况及沉积岩層的構造情况。在盆地范围以外，进行重磁力路綫剖面，以研究盆地范围之外的重磁力場性質。在区域大剖面上，用地震地壳測深法、大地电流法等进行工作，並以不同高度进行

航空磁力觀測。

3. 在各盆地進行比例尺為二十萬分之一及十萬分之一的面積重力測量及地面磁力測量，以便更詳細地研究重力異常與已知構造的關係，並在地面為新沉積物所復蓋的地區內找尋局部構造。

4. 進行比例尺為五萬分之一的重力細測，以便細測已發現的局部重力異常，並對深層和地表褶皺頂部的符合情況加以確定。

5. 用垂向電測深法(或偶極測深法)進行地面電測工作，以便在剖面上有埋藏較淺的高電阻標準層及在該層頂部有清楚顯示的構造形式時，來檢查局部重力異常與沉積岩構造的從屬關係。

6. 主要用反射波法進行面積地震勘探工作，以便在盆地(准噶爾、酒泉)邊緣部分找尋局部構造，以及細測與準備重力測量，或者在進行區域性地震剖面時所發現的隆起上進行鑽探。

7. 擬定進行反射波法與折射波法的地震勘探工作及電法剖面工作，以便在盆地邊緣部分追尋和確定斷層，及找尋和研究地層尖滅區。

根據已做工作的結果，和中華人民共和國及蘇聯所累積的經驗，對地球物理勘探方法在中國的应用範圍問題，可以提出以下的意見和建議。

1. 希望在 1957 年進行应用大地電流法的實驗工作。在得到良好成果時，可以結合少量的垂向電測深(或偶極測深)觀測點，將此種方法更廣泛地用於對像塔里木盆地類型的研究得不夠的廣大有遠景的地區進行區域性地球物理勘探的工作中。

2. 在已進行地面磁測的地區，停止以不同高度進行面積與路線航空磁測，利用為此要成立的航空磁測隊在未做過地面磁測的像塔里木類型的廣大地區，進行比例尺為一百萬分之一至五十萬分之一的面積航空磁測。

3. 在根據蘇聯實驗应用成果查明地震地殼測深法的生產合理性之前，停止進行此一工作。

4. 更詳細地研究與討論關於為查明細測已查明的局部重力異常及確定深層和地表層褶皺頂部的符合程度而進行的重力詳查和細測的合理性問題。

5. 停止為在盆地拗陷最深的中央部分找尋平緩構造而用垂直電測深法(或偶極測深法)進行的地面電測工作。

對其它地球物理勘探方法基本上沒有意見。

下面談談地質測量及比例尺的問題。

為了進行大區域的研究，用 1:20 萬的測量已足夠了。1:10 萬和 1:5 萬只可用於地質條件極複雜的地區及細測局部構造。在各區總地質師的報告中提出化探工作。必須指出，化探工作只有應用於輻射狀斷層發育的地區才可能有效，因為這樣可使碳氫化合物擴散到地面上來。在蘇聯曾進行了一次化探擴大會議，對化探工作是有疑慮的。各地區總地質師提出用放射性勘探法來找油氣。關於這一方法美國已廣泛採用，但是否有利還未得出有力的結論。蘇聯現在還只是進行實驗性的工作。在土爾克明尼亞西部小地區構造上進行試驗得出了放射性異常，在已知油田上也得到了這種異常，不過這種異常在美國及蘇聯都不能很好解釋，因此採用這個方法就只能是做為最初步的試驗性工作。

關於配合地質勘探工作应用構造岩心鑽井的問題，是現存的足夠爭論的一個問題。根據蘇聯共產黨第二十次代表大會決議，在以討論蘇聯石油及天然氣地質勘探工作在第六個五年計劃時期的任務為目的而召開的全蘇石油地質工作者及鑽探工作者會議上，這一問題也是一

个爭論的題目。

一些同志提出的問題是：由於地球物理方法，在查明局部構造的深層結構方面完全可以得出良好的成果，所以構造岩心鑽的使用是不需要与不适当的。

实际情况表明：無論是地震勘探或是構造岩心鑽井，其效果（即被深鑽所証实的構造数量）大致是相等的。

这种現象的产生，是由於不同地質条件所造成的。首先，決定於較新的地表層構造和深層構造之間的符合情况。此一現象在俄罗斯地台尤为普遍。此外，在俄罗斯地台或在苏联其它地区，地震勘探效果的提高常決定於所謂的地震地質条件。因此，对石炭紀底部地層，我們能得到足够良好的成果；而对俄罗斯地台的主要油層——泥盆紀地層的陆源沉积，我們所得的成果却很坏。由於在巴什基里亞、韃靼及伏尔加河下游地区都有这种情况存在，所以当地的同志們开始用鑽較深的構造岩心井的方法来寻找出路。巴什基里亞制造了可鑽深度达2000公尺的輕型鑽机。

下面再談談最近在第四紀复盖区的工作方法（構造剖面鑽井的方法）。

在西伯利亞、中亞細亞及苏联其它地区，配合地震做構造鑽井剖面工作几乎佔構造鑽井总工作量的20%。因此在这个会上得出結論認為應該在具体情况下来配合使用物探和構造鑽井工作。現在我們已有很多輕型的鑽1200—2000公尺的鑽机，故可以把構造鑽井任务与探油任务結合起来。这种構造井能下入4'的套管。我們想，如把鑽構造井任务和探油任务結合起来，便可以大大加速鑽探工作和降低鑽探成本。

現在来談談把在各个有希望的地区內进行的区域性地質、地球物理研究工作和在已查明的有希望的構造上进行的工業性鑽探工作結合起来的問題。

不管有意無意，总归各地区总地質师的报告留給我們的印象是：工業性的鑽探工作应当在总的查明了区域性地質構造情况后再进行。作为一般性的意見可以建議：不必等待总的区域性的有含油远景的地区完全查明，就可在已查明的構造上进行深井鑽探。

四、採油量与可採儲量的比例問題

由於中国同志提出了關於可採儲量与年採油量的合理比例关系問題，以及採油量佔原始儲量及該年儲量的比例問題；同时，由於这些問題对正确安排中华人民共和国第二个五年計劃期間的採油計劃有着巨大的原則性的意义，因此我一定要談一談这些問題。

在苏联石油工業部及苏維埃国家計劃領導机构，已經採用統計和計算採油量与A+B級可採儲量关系的方法。

在發展採油量的各种計劃中，以及油田開發設計中，在确定年产量佔原始可採儲量或該年可採儲量的比例时提到的所謂可採儲量，系指A+B級儲量而言。

目前，苏联各採油区的年採油量，佔該年A+B級可採儲量的4—10%。只有韃靼採油地区例外，在这个地区，年採油量佔可採儲量的百分率很低。我們不能在有限的時間內，把巨大的、世界上少有的罗瑪什金油田投入開發和採油阶段。这个油田的面积达5000平方公里。

在編制个别油田的開發設計和採油計劃时，一般地都要計算年採油量佔原始可採儲量的百分率。在開發油田时，必須採用邊緣注水或边內注水的方法。

根据可採儲量确定採油速度及年採油量时，会受到哪些地質、技术及經濟因素的影响呢？这样的因素有以下几个：

1. 含油的儲油層的物理地質参数；
2. 石油的性質及其質量；
3. 在油層条件下油、气的比例关系；
4. 油藏的原始驅動类型；
5. 油藏的面积、儲油層的厚度及其稳定性；
6. 改变油藏驅動类型及人工保持压力在地質上及工艺技术上的可能性；
7. 絕對儲量及可採儲量；
8. 国民經济对石油的需要量。

根据天然驅動类型或者人工影响以及油藏范围，在苏联允許並实际能够达到的年採油量的百分率（即佔原始儲量的百分率）变化范围如下：

1. 在水压驅動类型的油藏内，由 4%（杜瑪茲）到 10—12%（日尔内、索科洛夫山……）。
2. 在不採用人工影响法的气驅类型的油藏内（其儲油層的滲透率很低），則为 2—3%。

*

*

*

*

同志們！从 1952 年开始，中国的石油工作者在地質部同志們的参加下做了巨大的有意义的工作；在这一工作中也有苏联專家們参加，包括 1953 年来华的，以特拉費姆克同志为首的專家組及安德列依柯、瓦尔达別道夫、諾維科夫、伊万諾夫等同志；中国有名的学者李四光、黃汲清等对这一工作也給予了極大帮助。已往工作的結果是發現了一些油、气田，增加了石油和天然氣儲量，我們不仅要用新的眼光来看新中国，而且要用新的眼光来看中国的含油远景。我們对中国各地区含油远景的看法都是很快地向好的方面轉变的，若把 1955 年康副部長帶到莫斯科的資料与現在获得的資料比較一下，則現在的資料丰富多了，更能說明中国有巨大的含油远景。根据現在的了解，使我們对中国含油远景的看法大大轉向好的一面，更有信心来制訂發展中国石油工業的第二个五年計劃。苏联石油工業部代表团把中国發展石油工業的第二个五年計劃看作是中國發現更多油、气田及增加更多儲量的五年計劃，中国各地区的含油远景一定会日益增長扩大，並会找出更多的石油、天然氣工業儲量。在了解了中国的含油远景和油、气儲量增長的可能后，請允許我把發展中国石油工業的第二个五年計劃看作是美丽明媚的春天，在这样一个美丽的春天里，你們一定会获得更大的成就。我們把發展中国石油工業的事業看作是我們共同的事業。