

中国石油勘探战略东移与大庆油田的发现

赵文津

(国土资源部中国地质科学院, 北京 100037)

[摘要] 中国石油勘探战略东移是毛泽东、周恩来等老一辈领导人做出的重大决策, 石油部、地质部积极执行, 联合攻关, 发现了大庆油田。李四光先生为中央决策提供了重要的咨询建议, 地质部在提供区域和局部构造的地球物理和地质资料, 为确定松基 3 井井位做出了重要贡献; 石油部在综合研究地质资料确定松基 3 井井位, 高速度、高质量地完成深井钻探、取芯、试油评价方面也做出了重大贡献。文章根据当事人写的回忆录从多方面对这一事件做出论证, 并总结了这一时期找油成功的基本经验, 以期能为新世纪地质找矿工作的战略转变提供借鉴。

[关键词] 石油; 石油勘探; 大庆油田

[中图分类号] TE121; TE132 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742 (2004) 02-0017-11

大庆油田的发现是中华人民共和国经济发展中的特别重大事件之一。

大庆油田位于中国东北黑龙江省哈尔滨市的西边安达县境内, 是 1959 年中华人民共和国成立 10 周年前夕出油的, 日产原油可达 10 000 t, 成为当时全国最大的高产油田。在遭遇外国封锁, 国内缺油, 汽车依靠背着大气包运行之际, 它的发现具有重大的国防意义、经济意义和社会意义, 是对全国人民建设新中国信心的一个巨大鼓舞。现在大庆年产原油 $5\,000 \times 10^4$ t, 已经稳产了 20 年了, 对中国的国民经济建设做出了重大贡献, 党和政府及全国人民给予了高度评价。

毫无疑问, 总结我国高效率地发现与开发这一大油田是十分有意义的事。但是, 由于缺乏全面的了解, 加之与各个部门及个人的利害关系不同, 大家对其发现和基本经验的看法有分歧, 有人说是在“李四光的地质力学理论指导下取得的”, 有的人说是在“潘钟祥的陆相生油理论的指导下取得的”, 还有人说是在“黄汲清的多旋迴槽台理论指导下取得的成果”, 更有人说是在“我们不知道是依靠什么

地质理论指导, 只是按照国外经验, 物探工作要走在地质工作之先, 开展大区域的普查, 先将中国东部大盆地的构造弄清楚, 然后再从石油地质角度进行评价所取得的成果”等等。直到现在, 还有一些人大谈新看法, 不顾客观的历史事实, 使问题变得更加混乱。

为了对这一重大的历史事件有一个较全面的了解, 笔者收集了各方面的说法加以分析, 提出个人的认识, 供大家参考, 不当之处, 欢迎提出意见。

1 中国石油勘探战略东移方针的提出

20 世纪五六十年代任石油工业部部长的余秋里在文献 [1] 中介绍了当时中央关于发展石油工业的战略部署: “毛主席说, ‘要进行建设, 石油是不可缺少的, 天上飞的, 地下跑的, 没有石油都转不动啊!’ 朱德总司令曾当面对康世恩说: ‘石油重要啊! 没有油, 坦克、大炮还不如个打狗棍, 打狗棍拿着还可以打狗, 坦克、大炮没有油就开不动啊!’”

余秋里同志强调地说,“早在1953年,毛主席和周总理就曾亲自向著名地质学家征询对中国石油资源的意见。周总理后来在一次会议上提到李四光谈话的情况时说:‘地质部长很乐观,对我们说,石油地下蕴藏量很大,很有希望!’”^[1]

“在1956年2月,毛主席听取李聚奎、康世恩同志汇报时说:‘美国人老讲中国地层老,没有石油。看起来起码新疆、甘肃这些地方是有的,怎么样?石油部你也给我们树立点希望!’……并强调指出:‘要在全中国广泛开展石油勘探,要有全国规划。’1956年,当时分管石油工业的国务院副总理陈云同志,曾召集地质、石油两部的负责同志,研究李四光同志关于加强石油勘探的意见,进一步提出:‘要在两三年内找到一两个广大的油区。’”^[1]

“1958年2月下旬的一天,我接到国务院办公厅通知,2月27日中共中央总书记、国务院副总理邓小平同志听取石油工业部汇报。会上,小平同志反复讲了石油勘探的战略重点布局问题,提出石油勘探工作应当从战略方向来考虑,把战略、战役、战术三者结合起来。石油勘探要选择突击方向,在建设西部石油基地的同时,要把石油勘探的重点放在东部地区。他说:‘第二个五年计划期间,东北地区能够找出油来,就很好。把钱花在什么地方,是一个很重要的问题。总的来说,第一个问题是选择突击方向,不要十个指头一般齐。全国如此之大,二三十个地方总是有的,应该选择重要的地区先突击,选择突击方向是第一个问题。’”^[1]

从上述情况看,可以清楚地了解到:

1) 中国石油勘探全面铺开与重点向东部转移的战略方针完全是毛主席、党中央集体提出和确定的,是邓小平副总理对此方针作了全面传达和表述的,同时解释了这一战略转移的必要性和可行性。

2) 毛主席在确定这一方针以前,早在1953年就此问题征询了李四光的意见,李给予了完全肯定的回答。这说明李四光先生在阐明中国东部有找油前景,为中央提供了很好的咨询建议,也为中央制定“中国石油勘探的战略东移方针”提供了科学依据。

毛主席、周总理仅仅提到了1953年听取了李四光先生的咨询意见,得到了“中国石油很有希望”的印象,他们并没有提到过别的专家向中央提出过什么建议和意见。在肯定李四光看法的同时,毛主席也批驳了洋人的“中国无油论。”

3) 李四光先生当时向毛主席提供了什么咨询意见,我们到现在还没有查到原文。但是,那时地质部尚未开展石油普查,李四光先生提出的意见应当肯定是他本人的意见。

4) 李四光先生的石油评价理论是什么?我们现在可以查到三篇文章:

第一篇有样一段话:“在新华夏地槽的北部和南部,我们有证据表明在白垩纪时发育了一个内陆盆地。如果在华北平原我们钻打得足够深,一定会遇到白垩纪沉积这是毫无问题的。在这个平原进行勘探,如用地震方法勘探,将可能揭露出有重要经济价值的矿床的存在”^[2];第二篇提及“旋转构造及其他有关中国西北部大地构造体系复合问题”^[3];第三篇是第二篇文章内容的发展。在这篇文章中李四光着重论述了自己进行石油资源预测的理论依据。鉴于这一内容很重要,现引证如下:

“在提具体问题以前,我先提出两点,这两点对我们石油勘探工作的方向,是有比较重要的关系。第一是沉积条件,第二是构造条件。这两点当然不是彼此孤立的,而是相互联系的。为了方便起见,我把这两点分开来述。

对于石油生成的沉积条件,最重要的是需要一个比较长时期,同时不是太深,也不是太浅的地槽区域,便于继续进行沉积和便于转变为石油的机会。因为需要不太深也不太浅的条件,所以我们要找大地槽的边缘地带和比较深的大陆盆地。对这些地域的周围,同时还要求比较适当的气候——适当的温度和湿度,以便利有机物的生长。这种气候的存在和动植物的生长,是可以从有机物质在岩层中,如化石的多少表现出来的:如由煤、油页岩等等表示出来,就是说从岩层中所含的有机物的多少,可以看出沉积的情况。以上是关于第一点的概略说明。

其次,构造条件方面,应该从三方面考虑:即大型构造,如盆地、台地、地槽;中型构造,如断层、节理、片理、小的断层和结构面等;更小的构造,如颗粒的排列方式,孔隙存在的情况,包括用光学和其他适当的方法来鉴定岩石颗粒排列的方向——这是属于岩组学的领域,从这一方面得出的结果,往往对阐明流质在岩层中运动的方向有很大的帮助。这三方面的研究不是孤立的,而是应该相辅相成的。

根据以上所述大地构造条件,我们对中国石油

勘探工作的远景计划，似应考虑到下列几点：

(1) 青康滇缅大地槽的边缘区域，包括柴达木盆地、西藏高原北部、四川盆地西部以及西康南部与云南北部褶皱不过于强烈的地区，都有发现比较大规模的油田的可能。

(2) 对伊陕台地与阿宁台地两个地区的构造，应该加以详细地大地构造研究看我国石油资源勘探的远景，在了解了它们的构造型式的基础上布置详细勘探工作，很可能发现比较重要的局部油田。阿宁台地工作的开展，对新疆油田勘探工作的部署，可能提供一些新的参考资料。

(3) 华北平原与松辽平原的“摸底”工作是值得进行的（笔者注：这就是1939年文章中提出的新华夏地槽）。

中国其他地区的一般油田构造条件和沉积条件，就已经了解的范围来说，都不及上列各区，但也不应该因此而排除若干小型油田区存在的可能。”^[4]

从上述文章可以看出，李四光先生预测石油远景的理论是：依据的一是沉积条件，即如果有好的沉积条件，并保证有足够的有机质；二是存在有机质转化成石油的热条件；三是要有构造驱动和流体流动的条件。条件具备后，油气物质就可以在一定的地点、一定的部位形成油气藏。这里，李四光先生完全没有通常的“海相”与“陆相”生油的一套概念，这是打破了石油地质学家们“常规”概念的。

2 中央为推动石油勘探战略东移方针采取的重大措施

2.1 由地质部承担石油普查任务

1954年12月，国务院责成地质部从1955年起承担起石油普查的任务。为此，地质部将普查固体矿产为主的普查委员会转为专门领导石油普查的机构。

1955年1月，地质部在北京召开第一次石油普查工作会议，会后即组成5个石油普查大队，包括24个地质队，17个物探队，1个化探队，分别在准噶尔、柴达木、六盘山、四川等地和燃料工业部共同进行大面积石油普查。

1955年初，在全国石油勘探会议上，总结了几年来的工作经验，认为普查落后，科学研究不够，是仍未找到新油田的原因。地质部、中国科学

院都派人参加了这次会议，共同协商研究，确定了任务分工。

1956年2月，地质部召开第二次石油普查工作会议，决定将石油普查队伍扩大成14个石油普查大队，包括90个地质队，24个物探队，1个化探队，29个浅钻队，在全国开展石油普查。

时任地质部副部长的何长工回忆说：“国务院于1954年12月，确定地质部也要担负油、气资源普查勘探的任务。……1954年地质部虽然已在华北平原为普查石油作了某些物探方法的大剖面试验，但采取‘战略展开，全面侦察’的方针，明确提出以华北、四川、鄂尔多斯、柴达木、准格尔盆地石油地质工作的重点地区，那是1955年1月地质部召开第一次石油普查工作会议以后才确定的。同年，华北、东北平原小比例尺的综合方法的地面物探工作，1:10⁶航空磁法测量工作也先后展开。这一年的秋天，在松辽平原开始了地质路线踏勘工作，沿松花江和哈尔滨—沈阳铁路线、锦州—阜新一线做了调查。……1957年冬，地质部党组作出‘战略东移’的决定。”^[5]

“从1956年起先后部署了横贯松辽盆地的包括物探、钻探手段的区域剖面10余条。1956年地质部航空磁力测量队904队在松辽盆地进行了1:10⁶重力测量；112物探队的重力分队和电分队，分别开展了1:10⁶重力测量和电法剖面测量。

建立地层层序，研究沉积状况是油气勘查的首要任务之一。由于松辽盆地第四纪沉积厚度大部地区在200 m左右，因此利用地质浅钻，揭露掩盖下的地层可发挥重要作用。到1957年底已在5条区域剖面上进行了物探和钻探，并取得比较理想而丰富的地质成果。

为了消化、分析和综合研究各种勘探方法取得的资料，157队于1957年成立了以熊寿生、丁正言为技术负责人的综合研究分队（包括专题研究），进行科学研究。112物探队也组成了以冯鹤龄、陈进庄为负责人的综合研究组，开展研究工作。

松辽石油队在1957年的地质报告中指出，松辽盆地是自中、晚侏罗纪以来，在海西褶皱带基础上先是由一些北北东向为主的断裂形成一些较小型含煤地堑盆地，到白垩第三纪发展为持续沉降的大型沉积盆地，其中的中生代沉积厚度达4~5 km；建立起白垩第三纪松花江群的地层层序（1959年改称白垩纪松花江群），并指出该套地层

的沉降韵律和旋回结构特征,构成一种良好的生油、储油和盖层关系。同时在划分盆地内构造单元(隆起、凹陷)的基础上,提出了东部隆起和中央坳陷及其两侧斜坡过渡地带是最有利的含油地区。这些新资料、新成果和新的认识,为进一步开展石油普查提供了更为充分的地质依据。从而满怀信心地认为,松辽盆地是一个很有希望的含油远景区,并建议进行基准井钻探。”^[6]

很显然,地质部在1957年取得的松辽盆地石油地质远景评价资料,为中央制定石油勘探战略东移的方针起了进一步的推动作用。

2.2 党和政府部署石油勘探东移战略

1958年1月党中央、毛主席委任余秋里为石油工业部部长,以加强石油工业并加快石油勘探战略向东部转移。

余秋里回忆说:“1958年1月下旬的一天,中央办公厅通知我当天下午到毛主席办公室开会,并特别嘱咐要早一点到,毛主席要和我谈话。接到通知后,我一直在考虑,主席和我谈什么呢?联想到前几天开会时,周总理把我叫到一边,对我说:‘秋里同志,我们准备让你和李聚奎同志对调一下,请你出任石油工业部部长。’我当时思想上毫无准备,稍加考虑后说:‘总理,这个任务我可承受不了啊!’总理说:‘你考虑考虑,毛主席还要找你谈话。’我想,毛主席找我谈话,是不是谈这件事呢?下午,我按中央办公厅的通知,准时来到毛主席办公室。主席让我坐下来以后对我说:‘总理他们建议,调你到石油部当部长,我们都赞成,总理和你谈过了吧?’我说:总理和我谈过了。我考虑,我从来没有搞过工业,石油在地下,情况很复杂,这个任务我恐怕承担不了。军队中比我强的人很多,是不是另选一个人?主席没有直接回答我的话。他问:‘你今年多大年纪了?’我说:‘43岁。’主席哈哈一笑说:‘43岁,儿童团嘛!’主席幽默风趣的谈话,使我们在座的人都笑了起来。

接着,主席神情严肃地说:‘我过去说过,夺取全国胜利,这只是万里长征走完了第一步。我们熟习的东西有些快要闲起来了,我们不熟习的东西正在强迫我们去做。我们必须克服困难。我们必须学会自己不懂的东西。我们必须向一切内行的人们(不管是什么人)学经济工作。拜他们做老师,恭恭敬敬地学,老老实实地学。不懂就是不懂,不要装懂。不要摆官僚架子。钻进去,几个月,一年两

年,三年五年,总可以学会的。’

主席又说:‘李聚奎同志是个很好的同志,他年纪大了。你年轻,精力充沛。中央决定,你们两个换一换。’……主席和我谈话的时间不长,但给了我深刻的启示,给了我信心和力量。‘我必须向一切内行的人们学经济工作,恭恭敬敬地学’成了我的座右铭。”^[1]

在余秋里同志主管石油部后,“2月27日,中共中央总书记、国务院副总理邓小平同志听取石油工业部汇报。会上,小平同志反复讲了石油勘探的战略重点布局问题,提出在建设西部天然石油基地的同时,要把石油勘探的重点放在东部地区。他说:‘第二个五年计划期间,东北地区能够找出油来,就很好。把钱花在什么地方,是一个很重要的问题。’”^[1]石油部党组于1960年3月13日向中共中央上报了《关于东北松辽地区石油勘探情况和今后工作部署的报告》^[7],3天后,中共中央和中央军委就根据石油部党组的要求,由沈阳、济南、南京抽调3万退伍官兵,参加大庆石油会战。

3 石油部认真贯彻石油勘探战略东移方针

3.1 首先统一领导班子的思想

余秋里回忆说:“在1958年三四月份,我们先后召开了5次党组会议和2次部务会议,传达、讨论小平同志的指示精神,并做出了具体部署。”^[1]

“1959年元月,才从四川会战前线赶回来的康世恩,不住地抽烟,他的内心有一种抑制不住的冲动和焦虑。他要集中精力思考的首要问题,是下一步石油工业勘探的突破口究竟在哪里?哀兵必胜,志在必得,一定要在东部地区找到石油,贯彻邓小平关于战略东移的指示。这就是康世恩此时的心态。”^[1]

当时石油部最主要的问题是破思想上的中国贫油论和东北无油论。

余秋里是这样讲的:“我和党组的同志分析,有些同志对发展石油工业缺乏信心,根本原因是‘中国贫油论’还束缚着这些同志的思想。要正确贯彻以天然油为主的方针,必须通过广泛深入的讨论彻底破除贫油论的影响。”^[1]

当时作为石油部门领导人之一的康世恩同志是这样描述的:“本世纪初的1913年,美国美孚石油公司派地质师克拉普和富勒到盆地进行地质调查后

认为：‘从岩层类型及其年代看，中国东北部的绝大部分是不可能石油的’。随后美国地质学家、斯坦福大学教授勃拉克·韦尔德到盆地进行地质调查后认为：‘中国东北地区也和华北地区一样，不会含有石油。’到了1937年，日本人内野敏夫、相谷文雄等陆续多年在东北找油而一无所获，后来不得不著书宣称：‘东北地区找油希望不大。’这些外国专家的结论当时在我国产生了一定的影响，‘东北无油’似乎已成定局。”^[7]

注意，这里用了一个“‘东北无油’似乎已成定局”，这和余秋里的上述估计是一致的，即不仅‘中国贫油论’而且“东北无油”，这是当时石油部内的主要思想障碍。要推动中国石油勘探战略东移必须破了这一思想障碍，而破这一思想障碍单靠行政命令是做不到的。

康世恩同志进一步说，“日本人在松辽搞了14年石油勘探，花了数百万美金，可是没有找到石油。我们在短短的几个月内，找到了这样大的油田。这是什么道理呢？除了因为他们是帝国主义，社会制度限制了他们以外，迷信海相否定陆相是一个极其重要的原因。他们为什么迷信海相呢？这和世界上所有迷信海相地层的人一样，都是在对自然斗争的观点、方法上，在石油地质理论上，有根本的错误。其错误的根本点是：把现象当本质，表面地看问题；把特殊当一般，孤立地看问题；迷信书本，否定实践，从偶像出发。我们大量的实践证明，石油生成的根本因素不在于海相或陆相，而是有大量的有机物质；有适当的还原环境，使这些有机物质在这个还原环境下密闭起来，在适当的温度和压力下生成石油。这两条才是能否生成石油的本质问题，才是生成石油的真正的根据。”^[8]

看来康世恩同志的10年经验总结，也强调了石油生成的根本因素不在于海相或陆相。但是这两个条件仅仅是符合李四光先生提出的沉积条件的内容。李四光先生还提出要有有利于油气形成聚积构造条件，这也是很重要的，构造可以使油气聚集起来，也可以使油气散失掉，形不成经济意义的油储。

康世恩同志对石油地质学家对海相生油的认识简单地批判为“帝国主义和社会制度”与“迷信海相否定陆相”这样二个重要的原因，显然是不妥当的。说中国地质学家把现象当本质，表面地看问题；把特殊当一般，孤立地看问题；迷信书

本，否定实践，从偶像出发，这种批判也是片面的。此外，把大庆油田的发现仅仅归之“我们在短短的几个月内，找到了这样大的油田”这也未免太含糊了，也是不符合客观实际的。

3.2 清除“东北无油论”的影响

余秋里说“为了领导好这场（破除‘贫油论’影响）讨论我多次拜访地质部长、著名地质学家李四光和地质部的专家学者，虚心向他们求教。他们向我介绍了石油地质理论知识，介绍了在松辽平原等地区开展地质勘探的一些成果。他们说，从航空磁测资料看，存在适于储油的隆起。我还多次和石油部的专家座谈，虚心听取他们的意见和建议。通过这些活动，我学到了一些石油地质知识，相信中国找油的前景是广阔的，更加坚定了自己的信心。”^[1]

余秋里还提出，过去“著名地质学家潘钟祥等人在解放前后，多次提出过陆相生油的论点。1941年，他根据西北和四川发现的油气田情况，著文指出：‘石油不仅来自海相地层，也能够来自淡水沉积物。’1957年，他又作了进一步论述，认为‘陆相不仅能生油而且是大量的。’1953年，著名地球物理学家翁文波和地质学家谢家荣、黄汲清、邱振馨等人编制了中国含油气远景图，把松辽盆地定为三级远景区，认为该区主要是侏罗纪、白垩纪和新生代沉积，虽未经过钻探，但已发现油苗多处，是很值得注意的地区。”^[1]

这说明，不只是李四光，还有5位地质大师都肯定东部的找油远景，他们既提出了理论，也作了工作规划和具体建议，这是强调中国专家的中国有油论之意！也是破“中国无油论”之说；但是整个过程总结起来令人深思的东西还有很多，是不宜忽视的。

在1954年以前，康世恩在石油管理局当局长的时候，也曾多次派人到东北地区进行过调查，发现了石油、沥青和油页岩等矿苗。1957年6月，由石油部西安地质调查处还派出了以邱中建为队长的116地质普查队进入松辽盆地。他们广泛收集资料，实测地层剖面，对松辽盆地的地质和地球物理资料进行综合研究，并编制了松辽平原及周围地区的含油远景图。邱中建在地质调查报告中提出：“这是一个含油远景极有希望的地区。”

但是实际上大规模石油调查评价工作还是在1958年以后开始的。

1958年1月,在余秋里被任命为石油部长,领导石油勘探战略东移之前,康世恩提出“按研究的不同程度,把松辽盆地与塔里木、吐鲁番等地区列为勘探的第一类地区,认为“经过地质和地球物理普查,初步研究了这些地区的大地构造、地层条件、油苗分布情况是有含油远景的,值得进一步勘探……我认为松辽盆地大有希望,1959年我们要集中一些勘探和科学研究力量,上松辽盆地大干一场!”^[7]当时,松辽石油局的技术力量十分薄弱,主任地质师只有张文昭一人,地质师、工程师仅有7人,且平均年龄只有24岁。康世恩了解这一情况后,立即决定,“由石油部研究院总地质师余伯良率领部分科研人员,与松辽局的研究人员,联合组成松辽盆地综合研究大队,任命余伯良为大队长,胡朝元、钟其权为副大队长。”^[7]

3.3 石油部为什么重视西部找油?

当时苏联处于第二巴库油田不断突破,不断发现新油田的形势下,苏联专家都热衷于介绍推荐第二巴库在俄罗斯地台上找油的经验,而中国党和政府又要求“一切向苏联老大哥学习”。

1955年下半年康世恩率中国石油代表团访苏,学习并借鉴苏联俄罗斯地台发现第二巴库和西西伯利亚油田的勘探经验,提出要重视地台区的综合勘探和评价研究。^[2]“他们十分重视在地台区找油,在全苏石油产量中,第二巴库已占了很大比重,因为地台区岩性变化小,构造条件除不整合一种因素外,其它条件比较简单,易于找到油田。第二巴库的勘探经验,对我们四川、准噶尔、鄂尔多斯很有用处。”^[8]

克拉玛依油田的发现,油区面积达290 km²。已探明有 10×10^8 t储量,是新中国发现的第一个大油田,大家都在思考着如何取得更大的突破。

相反,地质部门从1955年开展石油普查以来,虽然开始工作重点也是在西部的新疆三大盆地、青海柴达木盆地、鄂尔多斯盆地北部以及四川盆地等地。但是从1956年起就大力加强了东部工作,并于1957年做出石油普查战略东移的决定,将原新疆、青海的队伍陆续调往东部,加强华北、松辽、华东等地区了。为什么行动早一些呢?因为:

1) 地质部的主要领导是李四光,石油地质业务的指导是黄汲清和地矿司总工程师是谢家荣先生,他们对中国东部的石油前景是乐观的。除李四光1939年1954年就提出新华夏地槽(geosyncline)

有很大找油前景外,黄汲清先生,作为当时石油局总工程师,在1957年石油普查专业会议关于未经普查区域远景评价提出的6条准则是:a.大地构造类型与构造单元的划分,地槽和准地槽褶皱带,一般无油,地台和准地台的盖层含油,地盾区不含油,山前凹地沉积和山间盆地是油气聚集的场所,正在形成的准地槽沉积也很重要,在这里,有很厚的未经变动的沉积岩层;b.关于沉积岩层的厚度问题。一般愈厚愈好,下限是1 000 m,超过1000 m者好;c.沉积区域的大小和形状问题,一般愈大愈好,形状规则者好,形状不规则者不好;d.沉积岩褶皱和断裂的程度。一般是褶皱和断裂愈轻愈好;e.海相和陆相,海相优于陆相;f.地台式油田和山前凹地式油田,两者各有优缺点,总的说来地台优于山前凹地,因为前者褶皱和断裂少,构造简单,沉积厚度小,钻探容易等,今后在工作中要上台。注意在地台上找油,但也不要放松山前凹地^[10]。

黄先生把含油与可能含油区域分成三类:可能含油,经济价值一般很小的区域;可能含油,经济价值一般不大或不定的区域;可能含油,经济价值一般可能很大的区域。黄先生在此将华北平原、江苏平原、松辽平原及云梦盆地,列入第三类中的正在形成的沉积地区。

翁文波先生为黄先生的书作序中提出:“他在《新疆油田地质调查报告》(1943年)中明确提出了大型盆地多层系、多期次生油假说,与因战火阻隔滞留美国的潘钟祥教授几乎同时提出了陆相生油说,并以此指出在我国的找油找气的方向。1955年石油普查会议结束后,黄教授与谢家荣教授一道专门提出松辽平原的找油工作及其方向和工作方法,并坚持当年布置普查勘探工作”^[10]。

谢家荣先生(当时也是石油普查委员会的技术负责人),早在1954年就提出:“中国的含油气地区分为三大类:油气苗很多,构造合适,有些并已生产的确定油气区,包括准噶尔盆地、塔里木盆地、柴达木盆地等;从大地构造推断,希望很大,但油气苗分布不广或尚待证实的可能含油区,包括桂滇黔地台区、华北平原、松辽平原、华东平原等;构造尚为合适,但油气苗零星分布的比较次要的可能含油区,如两湖盆地、长江中下游区等。”

2) 地质部当时的任务是做全国区域地质调查和大盆地的普查评价,重点是在新区做工作,为石

油部门准备钻探构造，而东部盆地地质调查工作尚少。

3) 地质部门的苏联专家强调地球物理工作要走在地质普查工作之前，强调在盆地，第四纪覆盖普遍更能发挥地球物理方法的作用。当时任地质部物探局副局长兼总工程师的顾功叙先生回忆说“1955年开始，国家计划部门通过李四光部长要求地质部承担全国性的石油普查任务，以探索今后我国在国民经济中发展石油资源的前景。当时有中国地质条件不适于生油储油的论点，因此国家对此问题十分关注，急于在心理上有所准备。1956年全年地质部系统的地质、物探队伍立即奔赴全国许多认为有找油远景的地区开展初步工作，其中有柴达木、准噶尔、四川、鄂尔多斯、华北平原等地区。当时地质部物探局方面认为，松辽平原面积巨大，全部覆盖采用物探普查，是物理前提最为理想的工作地区，估计可以发挥重要地质作用。同时又因1956年在上述几个物探普查地区的工作，并未见到可以重视的发现，为了多区探索，再开辟松辽平原新区是合理的。此建议得到地质部领导的同意，1958年初就由中方配备大批人员和仪器装备，成立了松辽平原“二物”石油物探普查队。1957年首先进行横过平原的重力、电法、磁法的综合物探剖面测量，然后在其基础上再做地震剖面。至1958年底，物探工作所取得的观测资料已能说明一些地下深部的地质构造情况，特别是发现了“大同长垣”，并在其上进行地震详测，圈出几个具体地质构造，为1959年用深钻井验证提供了可信赖的依据”。^[11]

有关松辽盆地北部地质构造及大庆长垣构造略图示如图1, 2, 3。

3.4 石油部贯彻“战略东移”方针

余秋里是这样说的：为了“从第二个五年计划开始，加强新区石油勘探，把战略重点转移到东部地区，找到丰富的石油资源，改变油田分布不均状况，加快石油工业发展，既是需要，也有可能，条件正在成熟。……经过讨论，作出了几项部署：

5月决定撤销西安石油地质调查处，在该处原有力量的基础上，成立4个石油勘探处，即东北石油勘探处，华北石油勘探处，鄂尔多斯石油勘探处和贵州石油勘探处。5月27日，成立松辽石油勘探局、银川石油勘探局、贵州石油勘探局。

在全国建立10个石油勘探战略地区，即准噶

尔、柴达木、河西走廊、四川、鄂尔多斯，以川中、克拉玛依为重点；开辟5个新区，即松辽、苏北、山东、贵州、吐鲁番，把松辽、苏北列为战略侦察的第一位。”^[1]

“同年（1958年）3月，根据邓小平批示精神，石油工业部把松辽盆地作为石油勘探战略东移的主战场之一，开展了大规模的地质勘探。4月，在西安地质调查处成立了松辽石油勘探大队；5月，又成立东北石油勘探处；6月，在此基础上成立松辽石油勘探局。松辽石油勘探局成立以后，很快打了松基1井和松基2井两口基准井，提出了松基3井的井位。随后，组织了大规模的队伍调动，从全国各地抽调人员和设备到松辽盆地，使松辽石油局的不足5000人，钻机20多部，很快发展到了17万人，300多部钻机，当时生活、后勤都跟不上，就发扬了“革命加拼命”的精神，这是很不容易的！”^[7]

4 石油部地质部合作攻克大庆出油关

在中央的具体推动下，两部为了大庆油田早出油，支援国防与经济建设，主要作了三方面工作：

1) 两部做了明确的分工，1954年12月国务院的决定中明确指出，“除由燃料工业部石油管理总局继续加强对可能的含油构造的细测和钻探外，由地质部、中国科学院分别担任石油和天然气的普查和科学研究工作，以扭转石油勘探工作的落后局面。”^[6]在松辽盆地的具体分工是“根据两部协议，地质部所属松辽石油普查大队和长春物探大队主要负责松辽盆地的石油地质普查、地质浅井钻探和地球物理勘探；石油部所属的松辽局负责有利地带的细测、基准井和深探井的钻探，并开展区域地质综合研究，准备可供钻探的构造。”^[1]“1958年2月，地质部和石油工业部共同作出了三年攻下松辽（1958—1960）、尽快在东北找出油田的任务。”^[6]由于两个部的找油队伍团结协作，并肩战斗，松辽盆地的油气勘查工作进展很快。

2) 资料共享；

3) 重大事情及时协商。

两部合作十分密切、融洽。从当事人的回忆中看出：

“按照重力勘探资料，1958年7月9日至11月1日，松辽石油勘探局的钻井队首先在盆地东北斜坡地区，即安达县任民镇以东14 km处钻了第

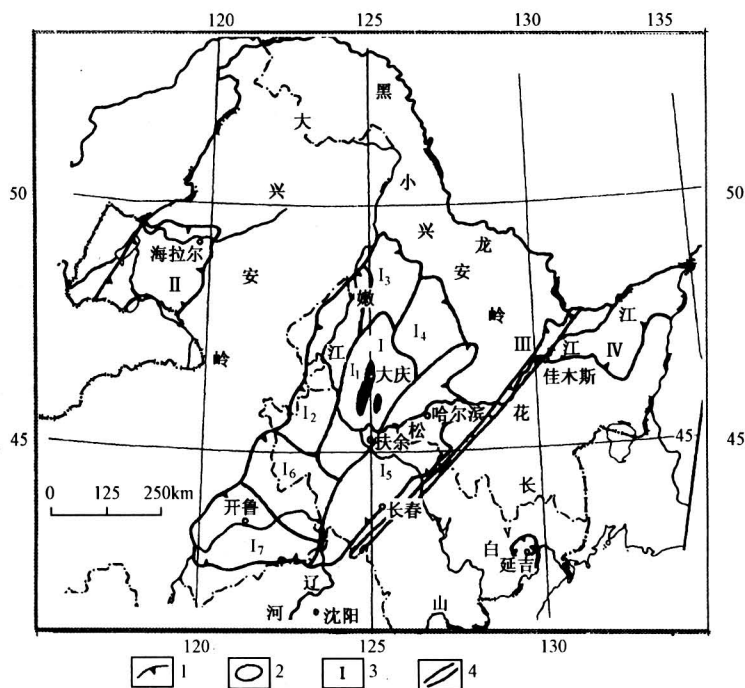


图1 松辽盆地位置图

Fig.1 Location of Songhuajiang-Liaohe Basin

1—盆地边界线；2—构造区划线；3—构造分区、级编号；4—断层

I—松辽盆地；I₁—中央坳陷；I₂—西部斜坡；I₃—北部倾没；

I₄—东北隆起；I₅—东南隆起；I₆—西南隆起；I₇—开鲁坳陷

II—海拉尔盆地；III—依兰—伊通盆地；IV—三江盆地；V—延吉盆地

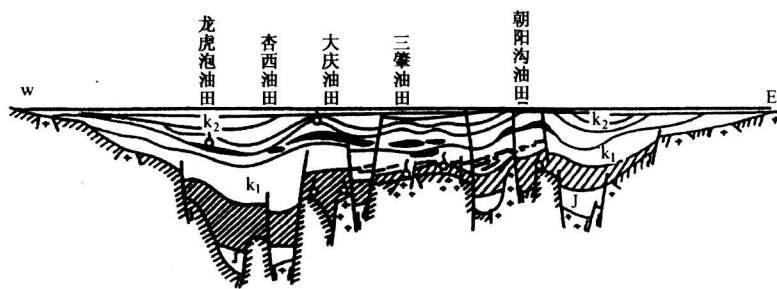


图2 松辽盆地北部地质构造剖面图

(引自程学儒, 1990)

Fig.2 Section of geological structure of north Songhuajiang-Liaohe Basin

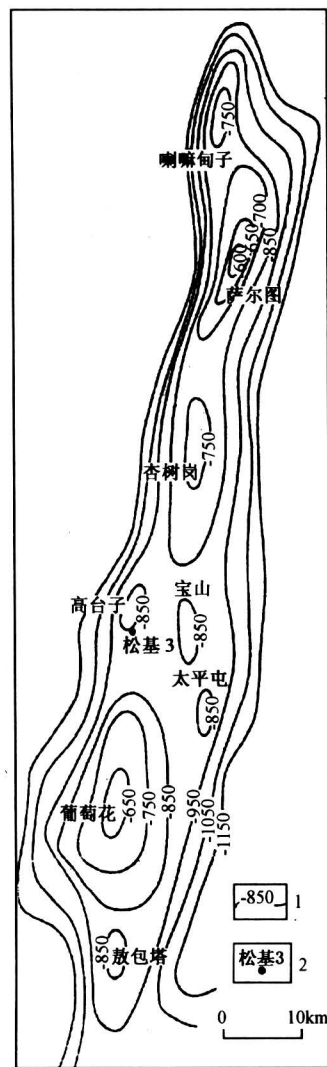


图3 大庆长垣构造略图

(据“松辽盆地石油地质”
简化, 1965)

1—地震反射界面等深线；

2—重要井位及井号

Fig.3 Schematic map of
geological structure of
Daqing placanticline

一口基准井——松基1井，井深1879 m，钻穿了白垩系地层，到达盆地基底古老岩层上，一无所获。同年8月6日，又在盆地东南部的隆起区即前郭尔罗斯蒙古族自治县登娄库构造打了松基2井，遇到了一套致密的下白垩系地层，仅见到了少量的油气显示。”，“对松基3井的井位，有多种意见和争论，有人主张把松基3井定在西部泰康（现杜尔

伯特蒙古族自治县）附近的隆起上；也有人主张把井位定在西南部的开通地区，理由是急需了解深部地层。”，“1958年9月，石油部和地质部参加松辽勘探的有关技术人员联合召开会议，进行了深入的讨论，经过分析利弊，达成共识，同意松基3井井位定在大同镇高台子隆起上。”^[7]康世恩和石油部勘探司的同志反复审查了这个方案，觉得大的方向

是对的，但要定下井位，证据还不够充分，资料也不够齐全，建议进一步收集资料。为此，“松辽石油勘探局从地质部长春物探大队拿到了最新地震剖面图，经过分析对比，地震资料和电法资料一致，证实了地质构造的存在。于是，他们于9月下旬再次向石油部呈报了松基3井井位的补充依据。”^[7]康世恩和石油部勘探司的同志为了稳妥，要求用新的勘探成果完善和修正原来的认识。“10月份，松辽石油勘探局基准井研究大队队长钟其权等人，到黑龙江明水县长春物探大队驻地，了解大同镇地区新的地震成果。地震队在现场提交了大同镇高台子地区的地震构造图，图中清楚地表明高台子构造的确是一个大型隆起带上的局部圈闭。根据这一新的资料，钟其权等人对原定松基3井井位做了小的移动，定在高台子与小西屯之间，随后又到现场进行踏勘，在井位处下了木桩为据”。^[7]

康世恩特别强调了第3口基准井对松辽盆地的突破具有十分重要的意义，他指出：“重力、磁力、地震资料都是第二性的，要找出油来还要靠打井，真正看看地下是什么东西。……。康世恩把松基3井的情况向余秋里作了汇报，并陪同余秋里一起到地质部副部长何长工家拜年。正月初四，何长工家洋溢着节日的气氛。一进门握手寒暄之后，何长工的妻子听说康世恩开了一夜的会，马上进厨房端出了蛋糕。康世恩对何长工说：‘现在看来松辽很有希望，我们准备在这个地区大干一场！’余秋里用手指着松辽盆地地质图作了一个斩钉截铁的手势：‘我们打算用3年的时间攻下松辽！’何长工开怀大笑：‘哈哈，看来我们的目标是一致的！这样吧，4条地质综合大剖面由地质部来承担，松基3井等基准井的任务由石油部来完成。咱们携手并肩，团结一心，争取早日拿下松辽’。地质部的大力支持使我们信心百倍。”^[7]

松基3井由松辽石油勘探局32118钻井队于1959年4月11日开钻。9月7日开始下提捞筒抽汲，8日在捞出的水中发现有油气味和油花。以后几天，随着捞出液量的增多，开始见到较多的原油，这一情况使井队和试油组的专家们大为欣喜，于是想先了解一下这口井的出油能力，决定暂停捞水，转而准备采取深层捞油求产能的措施。康世恩当日得知这一情况后立即去电报指出：只准捞水不准捞油，一定要捞个水落油出。9月26日上午，液面恢复到井口并开始外溢原油。……经测试原油

日产量13.02 t，……自四川石油会战失利以来，他心里积郁的焦虑一扫而光，拿起用惯的红铅笔，在松辽盆地的松基3井井位上画了一个大大的红色圆圈”。^[7]

“1959年下半年，地质部长春物探大队提供的最新资料表明，在松基3井所在的高台子构造以南，还有一个面积大约300 km²的大背斜构造，叫葡萄花；东面，也有个构造叫太平屯。而且经过浅井钻探，发现葡萄花构造上有多层油砂。于是，当松基3井喷油后，部署在葡萄花构造的一口探井很快于10月1日开钻。

1959年国庆节前后的几天，地质部现场地质队又送来新的地震资料。康世恩看到后，格外高兴。这些资料进一步反映出高台子、葡萄花、太平屯这些局部构造，在整体上被一个更大的构造带——大同镇长垣所控制。这个长达100余km的构造带，横卧在松辽盆地中央，像个大鱼盘似的，葡萄花、高台子等构造就像盘中排列的大小不一的土豆，尽管地震勘探仍在进行，长垣北部的情况还不太清楚，但大致轮廓已经出来。

根据各方面资料分析，康世恩认为大同镇长垣是一个有利于含油的二级构造带。因此，‘为了迅速扩大战果，应该立足于这个二级构造带，坚持甩开勘探的原则，撒大网，捞大鱼，围歼葡（萄花）太（太平屯）高（高台子）’。^[7]康世恩的提议得到与会同志的赞同，经过充分讨论研究，决定先部署63口探井，其中大同镇长垣内部56口，外围7口，分两步上。”

余秋里讲：“1959年2月11日（阴历正月初四），我和康世恩、沈晨同志到地质部何长工副部长家里参加了地质、石油两部的协作会议，到会的还有地质部旷伏兆副部长、孟继声局长和两部的有关工作人员。会议讨论了松辽盆地石油勘探的形势，总结了松辽盆地找油的有利条件，统一了思想认识和工作部署，批准了两部联合编制的1959年勘探总体设计，进一步明确了两部的勘探分工。”^[1]

顾功叙回忆说：“1959年春节的早晨，当时笔者接到电话，通知立即去地质部何长工副部长家中开会，到会时只见地质部方面有何长工、旷伏兆两位副部长，石油部方面有余秋里、康世恩两位部长，此外还有不少有关的司局长和工程师约三四十人。何、余两位部长首先宣布开会目的，根据物探

资料所推测的松辽平原深部地质构造情况,要在松辽平原布置7个深钻井来加以验证,部长们指出打深钻井是很昂贵的,必须慎重定好井位。记得当时开会的地方室内没有挂图的装置,余秋里部长就跪在铺开的地图上,用他未割除的右臂指着松辽平原地图讲解,无臂的左袖筒挂在一边。他清楚地说明了确定7个钻井位置的理由。会开到下午两点钟才结束,7个井位基本商定下来。当时何部长家中虽逢春节,但早上无茶水招待,中午更无饱肚的食物供应,而人们的精神状态却十分饱满振奋。散会时余部长说他决定当晚就同老康(康世恩部长)带领一批人员赴松辽平原,具体布置深井钻探工作。这种强烈的创业意志和严谨的务实精神,不禁令人无比感动和崇敬。1959年下半年传来消息,打在大同长垣上的松基3井发现工业性油流,并认为前景可观,从而开始了全平原上的物探与钻探大会战,证实了松辽平原下蕴藏着大量石油。此后的发展大家都清楚了,不再赘述。”^[11]

何长工同志深情地回忆说:“东北石油大队经过地震检查,发现从葡萄花到萨尔图以北是一个地下长垣,并从中圈出了葡萄花、太平屯、杏树岗等局部构造。松辽石油地质大队通过大量浅钻,证实了构造的存在。根据地层含油情况,还作出了这个地区找油希望很大的推断,并提出了基准井井位。结果,在大庆长垣构造上,石油部、地质部在两个不同构造上,分别于1959年9月下旬先后几天内,试油取得成功。石油部的钻井,还获得了自喷的工业油流。……。回忆那些年,在松辽、华北找油的日子里,地质部和石油部之间,每年开一次会,共同讨论年度工作计划的部署,并协调相互间的工作。两个部之间,还及时互通情报。每次碰头会议,气氛崇尚团结,也开得活跃。有时在余秋里同志家开,有时也在我家里商量些事。我曾开玩笑地说,这叫做‘国家的大事在家里开会’,是开‘国家’会议。余秋里、康世恩和我可以说对找石油都是着了迷的。”^[5]

从以上的具有代表性的回忆中,笔者深深地感受到两个部的领导和有关同志团结奋进的精神。地质部超前做了大量的钻探和地球物理的工作,到1957年底已在5条区域剖面上进行了物探和钻探,并取得比较丰富的地质成果。完成综合性大剖面10余条,全松辽盆地的1:10⁶航空磁力测量,1:10⁶地面重力测量和电法剖面测量,局部重点地区

的地震剖面,打了浅钻井276口,进尺 7.14×10^4 m等。石油部1958年以后开展了深井钻探和资料的综合研究,地质部无条件地奉献自己已取得的或将取得的宝贵资料。但是,大庆出油了,两部合作也就终结了。为了大庆油田是石油部一家,还是石油部和地质部两部共同战斗的成果,争论很激烈,虽然在1980年三方(包括中科院)共同获得了国家一项大奖,但是不知为什么现在竟有人不顾历史客观事实,还在不负责任地乱说,颇令人不解。

5 结论

1) 石油战略东移是党中央的重大决策,是在毛泽东、朱德、周恩来、邓小平、陈云等老一辈领导具体推动和指导下实现的。1958年2月27日邓小平在听取石油工业部汇报会上,反复讲了石油勘探的战略重点布局问题。在当时的科学技术水平条件下松辽盆地的突破带来一系列油气田发现的重大成果。可见选准战略突破方向是非常重要的。

2) 对外国的先进经验要一分为二。外国的好经验是要学习的,但是必须从中国实际出发,大庆油田的突破正好说明这一点。现在看来,如鄂尔多斯地台上的大气田是地台上的油气田,也许是符合俄罗斯第二巴库的经验;中国是有油的,甚至还有很多,中国的专家,如李四光、谢家荣、黄汲清等专家的看法是正确的,是可信的;中国油田多数是构造复杂的,四川、塔里木盆地现在发现的油气藏构造都是很陡很复杂的构造,含气层位也是多层系的,没有新的有效物探技术是查不清上下构造之间的关系,用当时初级的地震勘探技术硬攻可能是很难攻下来的;外国的好经验,我们学得好不好,仅取决于我们自己。任何时候都应当培养自己的专家,相信自己的力量。

现在不仅是海相地层有油,陆相地层也会有油,甚至于在一定条件下,变质岩和花岗岩内也可以有油,但是这些经验不能乱用。

3) 地质或石油地质及地球物理、地球化学的野外调查研究是基础,是第一性的。一个地区有矿无矿,要靠调查,结论只能产生在调查之后。因为认识是来源于实践,认识不可能凭空产生的;松辽盆地 20×10^4 km²的面积内其深部是什么情况,靠地表观测是得不出正确结论的。一些地质人员迷信自己的地表观测,对深部调查不重视,那是很难获得对地下情况真实了解的。大庆油田,现在看来地

层构造都相对简单,也很难对地下情况有个细致的了解。应重视地球物理和浅、深钻探的结合,这是了解深部情况的主要手段。对盆地的评价应在进行工作之后进行,不要认为是“陆相地层”就把对它的评价放在一边,这是要误事的。

4) 发展地球探测科学技术很重要。找石油天然气与找金属矿产一样,好找的和较好找的都找了一遍又一遍,随着找矿的深入发展,应该有新的思路、新的找矿方法才会有新的突破。笔者认为中国矿产还是大有可为的。因此发展地球物理、地球化学、地质实验测试技术、探矿工程技术等是要抓紧的。中央提出地质队伍应建成精兵加现代化,这是很正确的。但现实情况很不理想,已错过了大好时机。过去在四川石油会战的失利,可能与当时的勘查技术、攻关战略等都有关系。科学技术是第一生产力,什么时候也不应忘掉。

5) 团结奋进很重要。大庆的早日出油,没有石油部和地质部的紧密合作是做不到的,因为当时石油部的地球物理调查资料和浅钻资料较少,不足以选定基准井的井位,钻井打不准,就不能早日出油。地质部的队伍毫无保留,随时将自己调查所得的新资料交给石油部门使用,是一种以国家利益为重的爱国主义精神。而当前调查资料和调查用设备很难共享,这是必须要解决的重要问题,资料不能共享,不但浪费资源,谁也不能研究区域性的地球问题,因此,不但要从思想认识上,同时要在管理上制定合理有效的措施,以解决好我国的资源共享问题。这方面外国已有很好的经验可以借鉴。

参考文献

- [1] 余秋里. 余秋里回忆录[M]. 北京: 解放军出版社, 1996. 505~515
- [2] 李四光. 中国地质学(The geology of China)[A]. 李四光文集第一卷[M] (原载 1921 年英国地质杂志第 58 卷,第 6~9 期). 武汉: 湖北人民出版社, 1987. 343
- [3] 李四光. 旋转构造及其他有关中国西北部大地构造体系复合问题[A]. 李四光文集第七卷[M]. 武汉: 湖北人民出版社, 1991. 207~347
- [4] 李四光. 从大地构造看我国石油资源勘探的远景[A]. 李四光文集第七卷[M]. 武汉: 湖北人民出版社, 1991. 367~369
- [5] 何长工. 何长工回忆录[M]. 北京: 解放军出版社, 1987. 481~483
- [6] 中国石油天然气的勘查与发现编辑部. 中国石油天然气的勘查与发现[M]. 北京: 地质出版社, 1992
- [7] 康世恩. 康世恩传[M]. 北京: 当代中国出版社, 1998. 99~105
- [8] 康世恩. 康世恩论中国石油工业[M]. 北京: 石油工业出版社, 1995. 89
- [9] 顾功叙. 一段值得回忆的历史[N]. 石油物探信息报, 1989-10-01
- [10] 黄汲清. 对我国含油气远景分区的初步意见[A]. 黄汲清石油地质著作选集[M]. 北京: 科学出版社, 1993. 112~125
- [11] 顾功叙. 顾功叙文集[M]. 北京: 地质出版社, 1999
- [12] 张文昭. 当代中国油气勘探的重大突破[A]. 石油勘探文集(第三集)[M]. 北京: 地质出版社, 1999. 3

The Eastward Strategic Shift of China's Oil Exploration and the Discovery of Daqing Oilfield

Zhao Wenjin

(Chinese Academy of Geological Science, Ministry of Land and Resources, Beijing 100037, China)

[Abstract] The paper reviews the eastward strategic shift of China's oil exploration in 1950s and the discovery of Daqing Oilfield. The joint efforts by the former Ministry of Petroleum, the former Ministry of Geology and the Chinese Academy of Science are described. Also described are the contributions by Mr. Li Siguang in giving advice to the Central Government for decision-making, the former Ministry of Geology in providing geophysical and geological data, and the former Ministry of petroleum in conducting comprehensive research and organizing and accomplishing such work as deep-well drilling, coring, formation test evaluation, etc. The paper sums up the basic experience in oil exploration in 1950s aiming at to provide references for geological prospecting of minerals in the new century.

[Key words] petroleum; oil exploration; Daqing Oilfield