

海拉尔盆地石油地质特征及勘探前景

龙永文 张吉光

(大庆石油管理局) (大庆石油勘探开发研究院)

海拉尔盆地是在古生代褶皱基底上形成的中新生代断陷盆地,国内面积为40550 km²。盆内上侏罗统厚达5300m,其扎赉诺尔群的深浅湖相、沼泽相沉积最厚达4400m,是盆地主要生油层,有机质丰度中等,干酪根属Ⅰ、Ⅱ类,已成熟。盆内呈北东向长条状凹凸相间的构造格局,各凹陷都具有多物源的沉积特征,砂体发育,各类圈闭众多。地面及钻孔中已见多处油气显示,并在海参4井中发现了工业油流,说明盆地勘探前景良好。

海拉尔盆地位于内蒙古自治区呼伦贝尔盟,地处大兴安岭山脉西侧,在我国境内面积为40550 km² (总面积为70480 km²)。

盆地内石油地质勘探程度较低。解放前曾做过个别矿点和沥青调查。解放后相继完成了1:200,000石油地质普查;1:1,000,000航磁(局部地区1:200,000)普查;1:200,000重、磁面积普查及电法普查。1960年,地质部在贝尔凹陷施工贝1孔,有少量天然气喷出;又在扎赉诺尔地区部分煤田钻孔中,见含油和油浸砂岩。从1982年起,石油部对盆地的若干凹陷进行地震普查或详查;同时,在乌尔逊凹陷钻了两口参数井,其中海参4井获得工业油流。综合研究成果证明,海拉尔盆地是我国又一个含油气远景较好的盆地。

一、地层及沉积特征

在盆地周边可见零星基岩露头,有元古界及古生界。元古界为花岗片麻岩、片岩;寒武系为千枚岩、泥板岩、大理岩、石英岩等;奥陶系仅见下统,为硅质粉砂岩,砂、页岩,硅质板岩等;志留系仅见上统,为石英岩状砂岩、千枚状页岩、结晶灰岩等;泥盆系仅见中、下统,为角岩化泥岩和凝灰质泥岩、细砂岩、砾岩、凝灰岩、安山岩、安山玄武岩等;石炭系也仅见中、下统,为结晶灰岩、礁灰岩、生物碎屑灰岩,夹泥板岩、钙质粉砂岩等;二叠系下统为板岩、砂砾岩、粉砂岩夹灰岩,上统为酸性火山岩夹砂砾岩、粉砂岩等。

中生界缺失三叠系。根据邻区资料推测,盆地早期盖层可能为下、中侏罗统,但尚未钻遇。

侏罗系上统兴安岭群 在盆地周缘及盆地内隆起上出露。其岩性由下向上为:

龙江组:底部为中酸性熔岩。上为安山角砾岩、砾岩、含砾砂岩,夹薄层黄绿灰绿色砂岩、泥岩。厚约1200m。与下伏地层不整合接触。

九峰山组:在盆地邻近的大雁煤矿南包含吐沙拉浑底见到。下为黑色致密块状玄武

* 本文1985年3月18日收到,1985年8月24日改回。

岩；上为灰色砂砾岩夹凝灰质砂岩和泥岩。厚150—370m。与下伏地层整合或不整合接触。

甘河组：以中基性火山喷发岩为主，有紫红、黑色气孔状、杏仁状玄武岩、安山玄武岩，部分为安山玢岩和晶屑凝灰岩等。厚度大于900m。与下伏地层不整合接触。

侏罗系上统扎赛诺尔群 为盆地内广泛发育的陆相碎屑河、湖、沼泽相含煤建造。边缘见较多的动植物化石。既是盆地主要产煤层，也是重要生、储油层。可分为下部的大磨拐河组和上部的伊敏组。

大磨拐河组：本组分布广，厚度大，达4400m。边缘地区下部以灰色砾岩、砂砾岩、含砾粗砂岩为主，夹粉细砂岩、泥岩和薄层煤及凝灰岩等，厚50—400m；中部由灰、灰黑色泥岩、灰色粉砂岩、砂岩、泥质粉砂岩和煤层等组成，夹少量粗砂岩和砾岩，厚300—500m；上部以灰、灰绿色厚层泥岩、粉砂岩为主，夹少量细砂岩、中砂岩等，厚60—300m。乌尔逊凹陷本组也可三分：下部以砾岩为主，夹粗砂岩、粉砂岩等，最厚达2000m以上；中部黑色泥岩与灰色粉砂岩、粉细砂岩、细砂岩互层，夹薄层细砾岩，局部地区见较厚的劣质油页岩与黑色泥岩互层，厚800—1200m；上部为黑色厚层泥岩夹灰色粉砂岩等，厚400—600m。与下伏地层不整合接触。

本组含丰富的动植物化石，主要有：

动物：*Ferganoconcha sibirica* (Tschern.), *F. subcentralis*, *F. cf. subcentralis*, *F. aff. jeniseica*, *Simpsonaias* sp., *Sphaerium* (?) "*Wangshihensis*" *Corbicula cf. anderssoni*", *Cyrena* sp., *Estheria* sp., *Lio-grapta* sp., *Howellites colombianus varmaeros* Heieh (sp. nov.), *H. archihanensis* Heieh (sp. nov.), *H. (?) makwetensis* Heieh (sp. nov.), *Bairdestheria* (?) sp..

植物：*Baiera* sp., *B. furcata*, *Coniopteris onychioides* (*Acanthopteris gothani* Sze.), *C. burejensis*, "*C. hymenophylloides*" Brongniart *Ginkgoites huttonii* (Sternberg) Heer, *G. sibiricus*, *G. digitata* (Brongniart) Heer, *Onychiopsis elongata*, "*Cladophlebis denticulata*", *Cl. whitbyensis*, *Podozamites lanceolatus* L. et H., *Pityophyllum lindstroemi* Nathorst, *Pityostrobus* sp., *Pterophyllum* sp., *Czekanowskia* sp., *Carpolithus* sp., *Ctenis* sp., *Equisetites* sp., *Zamites sinensis* Sze, *Nilssonina* sp., *Otozamites* sp., *Stenorachis* sp..

孢粉组合特征：蕨类孢子和裸子植物花粉最为丰富。尤以Pinaceae最发育，*Inaperturopollenites* 和单沟型花粉次之。蕨类孢子以 *Cyathidites* 为主，次为 *Cicatricosisporites*, *Polypodiaceasporites*, *Osmundacidites* 等。

伊敏组：以灰、灰白、暗灰色粉砂岩、细砂岩、中砂岩互层，及泥岩、煤层为主，夹凝灰砂岩及砾岩薄层。在乌尔逊、贝尔凹陷钻井中发现本组为灰、灰绿色泥岩夹灰色粉砂岩及薄煤层。厚500—1400m，与下伏地层不整合接触。含植物化石有：*Onychiopsis* sp., *Ruffordia goepperti*, *Coniopteris onychioides* (*Acanthopteris gothani*), *Co. burejensis*, *Baiera pseudogracilis*, *Cladophlebis* sp., *Ginkgo digitata* (Brong.) Heer, *Ginkgoites sibiricus*, *Podozamites lanceolatus* (L. et H.), *Pityophyllum* sp., *Pityostrobus endo-riujii*, *Elatocladus manchurica* (Yok.) Yabe, *Equisetites* sp., *Ctenis*

uwatokoi Toyuma et Oishi, Nilssonia orientalis Heer, Desmiophyllum sp.

孢粉组合特征:蕨类植物孢子占优势,裸子植物花粉次之。*Cyathidites*, *Cicatricosisporites*含量从下到上逐渐增加;*Polypodiaceasporites*含量较少。裸子植物花粉以Pina-ceae含量较高, *Pinuspollenites*, *Ginkgoceae*, *Cycadaceae*, *Monosulcites*, *Paleoconiferus*, *Protoconiferus*, *Paleopinus*等均有一定数量。

扎赉诺尔群沉积时期,地壳相对平静,火山喷发少,只是断陷区继续断陷,沉积了一套湖泊、沼泽相地层。当时,气候温暖湿润,雨量适中,生物繁茂,造就了煤和石油的物质基础。但是,断陷还是彼此分割,各自具有多物源、多沉积体系的特点。从乌尔逊凹陷大磨拐河组沉积特征可见一斑。

乌尔逊凹陷大磨拐河组下段沉积时,整个凹陷均被湖水淹没。南、北各有一个深湖区。因此,形成多个沉积体系汇集于两个沉降中心。南部拉然宾庙沉降区,物源来自东西两个方向:东部的甘珠尔庙凸起区,以冲积扇裙的形式从东北方向进入湖盆,扇裙长15km左右,宽9km,面积约120km²;西部的皇德-扎根呼热断裂上升盘一侧,以多个扇体形成两个大的扇裙:北侧一个扇裙南北宽20km,扇体长3—5km,厚200—800m;南侧扇裙为典型的近源粗碎屑沉积,厚达2600m,延伸7—10km。北部扎和庙沉降中心有两大沉积体系:一个自铜钵庙向西北方向入湖,长15km,宽8km,面积120km²,厚400—2000m;另一自英根庙方向入湖,宽10km,长度大于20km,厚700—2000m。在各沉积体系前缘及侧缘形成厚900—2000m的黑色泥岩夹薄层粉砂岩(图1)。

大磨拐河组上段沉积时环境发生了较大变化。湖面扩大,粗碎屑分布面积缩小。南

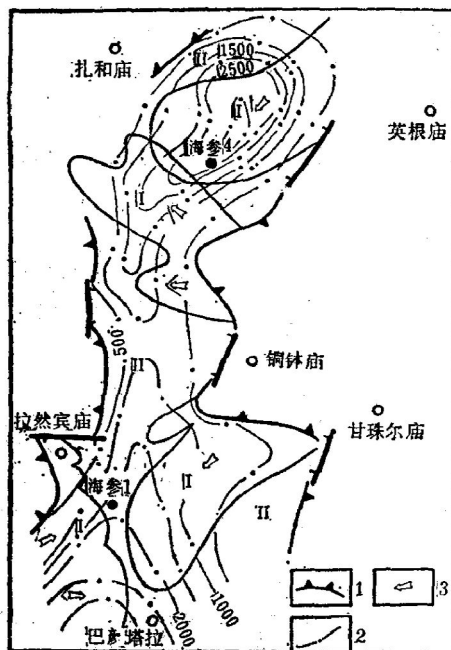


图1 乌尔逊凹陷大磨拐河组下段沉积环境略图
1—凹陷边界, 2—地层等厚线(m), 3—碎屑搬运方向
I—浅湖沉积区, II—深、半深湖沉积区

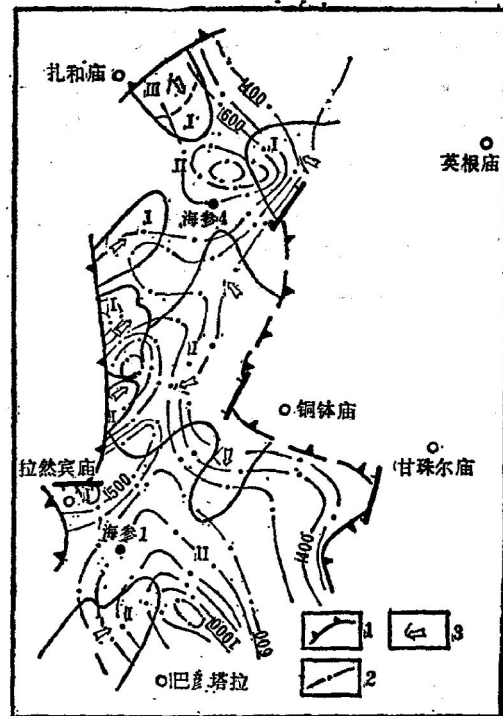


图2 乌尔逊凹陷大磨拐河组上段沉积环境略图
1—凹陷边界, 2—地层等厚线(m), 3—碎屑搬运方向
I—浅湖沉积区, II—深、半深湖沉积区, III—洪积区

部拉然宾庙为湖盆中心,沉积近1000m的黑色泥岩夹薄层粉砂岩。该区西南侧巴彦塔拉沉积体系长10km,宽8km,面积约80km²;北东侧铜钵庙沉积体系由众多扇体组成,面积约120km²,南支伸入拉然宾庙湖区,北支伸入扎和庙湖区。北部扎和庙湖区有三个沉积体系伸入,它们延伸短,面积小。此外,两湖区联结地段的西侧还有两个更小的沉积体系入湖(图2)。

大磨拐河组沉积时,各层的沉积体系方向大体一致,但位置有变化。因此,扇体之间也会沉积较薄的泥质岩。同时,在深湖、半深湖沉积区内也有粉砂岩、细砂岩分布,呈薄层或透镜状。该组总的沉积特点是下粗、上细,晚期沉积岩分布面积大于早期,形成地层超覆。

白垩系上统青元岗组 在盆地凹陷钻孔剖面见到。为河流相沉积的粉红、红色泥岩、粉砂质泥岩、灰色泥质粉砂岩夹粉砂岩、砂砾岩。厚300—400m。与下伏地层不整合接触。

第三系呼查山组 下部为紫红、灰色泥岩、粉砂岩,底为砾状砂岩。上部为灰白、浅灰色砂岩、含砾砂岩。含动物化石。厚30—200m。与下伏地层不整合接触。

二、构造

海拉尔盆地是在古生代褶皱基底上形成、发展起来的断陷盆地。在侏罗纪初期,产生一系列北东向的断陷并接受沉积。到晚侏罗世早期,断裂活动加剧并伴随着多期火山活动,形成了较厚的火山岩、火山碎屑岩及陆源碎屑岩。晚侏罗世晚期继续活动,但火山喷发减弱。在断陷内沉积了很厚的河、湖、沼泽相地层。白垩纪时盆地开始块断式隆升,至晚白垩世有河流相沉积。新生代早期盆地再度隆升,缺失下第三系,新第三纪局部地区接受河流相沉积。第四纪又继续隆升,形成了呼伦贝尔高原。

盆地的今构造和海西期褶皱构造走向一致,主要为北东向。盆地的形成、发展受北东向断裂活动的控制。根据盖层的厚度、断层的排列与组合形式,可分为五个一级构造单元,20个二级构造单元(图3,表1)。



图3 海拉尔盆地构造分区图

- 1—盆地边界, 2—一级构造单元边界,
3—二级构造单元边界, 4—参数井位置
- A. 扎赉诺尔断陷, I₁—呼伦湖凹陷,
I₂—查干诺尔凹陷;
- B. 磴岗断陷;
- C. 贝尔湖断陷, II₁—西乌珠尔凸起,
II₂—赫尔洪德凹陷, II₃—陵丘凸起,
II₄—红旗凹陷, II₅—乌尔逊凹陷,
II₆—贝尔凹陷;
- D. 巴彦山断陷, N₁—陈旗凹陷, N₂—
乌固诺尔凹陷, N₃—鄂温克凹陷,
N₄—浩勒包凹陷, N₅—新宝力格凹
陷, N₆—莫达木吉凹陷;
- E. 呼和湖断陷, V₁—孟根楚鲁凹陷,
V₂—伊敏凹陷, V₃—呼和湖凹陷,
V₄—锡林贝儿凸起, V₅—旧桥凹
陷, V₆—诺门汗凹陷

表1 海拉尔盆地构造单元划分及分类表

构造名称		面积 (km ²)	沉积岩最大厚度 (m)	分类*
一级	二级			
扎赉诺尔断陷	呼伦湖凹陷	2720	3000	△
	查干诺尔凹陷	1050(我国)	3000	△
嵯岗断隆				
贝尔湖断陷	贝尔凹陷	2870(我国)	4400	○
	乌尔逊凹陷	2350	5700	∇
	红旗凹陷	900	2500	△
	陵丘凸起	670	200	
	赫尔洪德凹陷	380	2000	△
	西乌珠尔凸起	280	200	
巴彦山断隆	陈旗凹陷	970	1500	∇
	新宝力格凹陷	330	1500	∇
	乌固诺尔凹陷	820	2000	∇
	鄂温克凹陷	620	1500	∇
	浩勒包凹陷	400	1500	△
	莫达木吉凹陷	770	1500	∇
	凸起(未分)	1490	<500	
呼和湖断陷	孟根楚鲁凹陷	400	2000	△
	伊敏凹陷	420	2000	△
	呼和湖凹陷	1620(我国)	3000	∇
	锡林贝尔凸起	1900	500	
	旧桥凹陷	1200	3000	△
	诺门汗凹陷	520(我国)	3000	△

* ∇为单断型, △为双断型, ○为拗陷型

各一级构造单元呈条带状, 长180km左右, 宽20—30km。二级单元的凹陷分两种类型: 一类一侧为基底断层所控制, 即单断式; 另一类基底两侧为断层控制, 即双断式。凹陷内盖层局部构造不甚发育, 多发育与断层有关的鼻状构造, 或与基底隆起有关的小型穹窿构造。今对研究程度较高的乌尔逊凹陷描述如下。

该凹陷为单断型, 西断(皇德-扎根热呼大断裂)东超。东西宽约20—40km, 南北长约75km, 面积2350km²。盖层最大厚度超过5700m。基底分南、北向斜, 中部为一平缓的鞍部, 均被断层切割。在地震普查的五层构造图上发现正断层86条, 一般长3—5km, 最长的25km; 断距一般200—800m, 最大的3360m; 分北东向和北西向两组。局部构造多为与断层或基底隆起有关的鼻状、断块、穹窿、断鼻和滚动背斜等, 一般面积3—5

km², 最大的 11 km²。此外, 还有地层、岩性等多种圈闭存在。

三、生、储、盖及圈闭

1. 生油层

海拉尔盆地主要生油层为扎赉诺尔群的大磨拐河组, 它在乌尔逊凹陷最厚达 4400m, 一般厚 2000—3000m。

(1) 有机质丰度 海参 1, 4 井揭露的扎赉诺尔群黑色泥岩有机碳平均含量为 1.741%。氯仿沥青 A 平均值为 686ppm。总烃平均含量 333ppm (表 2)。说明为较好生油岩。其中, 大磨拐河组又比伊敏组好。与二连盆地相比, 有机碳含量很接近, 唯本区烃含量较低 (表 2, 3)。

表 2 乌尔逊凹陷扎赉诺尔群有机质丰度数据表

井号	层位	有机碳 (%)				氯仿沥青“A” (ppm)				总烃 (ppm)			
		最大	最小	样品数	平均	最大	最小	样品数	平均	最大	最小	样品数	平均
海参 1	伊敏组	0.826	0.459	3	0.688	159	63	3	92	113	50	2	82
	大磨拐河组	2.409	0.458	23	1.745	1137	250	21	690	1005	100	8	448
海参 4	伊敏组	1.972	0.751	51	1.47	757	112	4	319	425	100	2	263
	大磨拐河组	5.21	1.686	19	2.636	3413	100	10	1003	663	170	6	287
总平均				96	1.741			38	686			18	333

表 3 二连、海拉尔两盆地有机质丰度比较表

盆地	凹陷	层位	有机碳 (%)	烃含量 (ppm)	总烃/有机碳
二连	白音都兰	上侏罗— 下白垩统	2.2	1272	5.8
	额合宝力		1.64	301.5	1.84
	赛汉乌力吉		0.96	498.12	5.2
	阿拉坦合力		2.44	775.1	3.2
	赛汉塔拉		1.78	1182	6.6
海拉尔	乌尔逊	上侏罗统—伊敏组	1.427	173	0.9
		大磨拐河组	2.146	379	1.5

(2) 生油母质类型 海参 1 井 1684.1—2074m 井段热解色谱分析 6 块, 氢指数为 2—167 (mg 烃/g 有机碳); 总生油潜力为 0.01—3.77kg/t 岩石; 生油岩为混合型和腐殖型。海参 4 井 937.4—1581.79m 井段热解色谱分析 9 块, 有机碳平均含量为 2.505%, 氢指数 47—347 (mg 烃/g 有机碳), 平均 133 (mg 烃/g 有机碳); 总生油潜力为 0.4—22.32 kg/t 岩石, 平均为 6.56 kg/t 岩石; 生油岩为混合型。

对生油岩进行了族组成分析。海参 1 井 1332.8—3501m 井段分析样 11 个, 饱和烃含量

7.8—69.7%，平均 29.97%。分析干酪根 9 个，C/H 比为 6.72—20.01，H/C 原子比为 0.6—1.784；镜下观察大部分为棕红和黑色煤质物，小部分为黄色絮状物。多数样品为腐泥-腐殖型，少数样品为腐殖-腐泥型。海参4井631.5—1581.79m井段分析干酪根样品 8 个，C/H 比为 8—20，H/C 原子比为 0.6—1.536。镜下观察为腐殖-腐泥型或混合型。与二连盆地干酪根类型相似（表4）。

表4 二连、海拉尔盆地干酪根类型对比表

盆地	凹陷	层位	C	H	H/C (原子比)	氢 指数	氧 指数	干酪根 类型
二 连	白音都兰	J ₃ —K ₁ 中细段	68.4	8.37	1.46			混合型
	阿拉坦合力	J ₃ —K ₁ 中细段	71.4	7.2	1.48	268.8	50.6	混合型
	额合宝力	J ₃ —K ₁ 中细段	65.8	4.96	0.916	443.5	51.6	混合型
	赛汉乌力吉	J ₃ —K ₁ 中细段				253	30	混合型
	赛汉塔拉	J ₃ —K ₁ 中细段	71.2	6.72	1.132	397.6	35.2	混合型
海 拉 尔	乌尔逊	伊敏组	72.38	6.45	0.828	347	15	混合型
	乌尔逊	大磨拐河组	78.22	7.6	0.947	129.1	45.5	混合型

(3) 生油岩成熟度及生油门限 根据生油率、镜质体反射率、正烷烃分布特征确定了烃类所处的成熟阶段和成油门限深度。

生油率（总烃/有机碳）：海参4井1063.4—1581.79m井段大磨拐河组上部生油率为 0.74—3.16%。海参1井1845.46—3281m井段大磨拐河组上部生油率为 0.6—5.1%。总的趋势是同一层位生油率随埋深增加而增加。大磨拐河组埋深已具有中等转化条件，是凹陷的主要生油层段。

据镜质体反射率(R_o%)资料，海参1井2100 m 开始生油，3500 m 是生油高峰。海参4井 1500 m 左右开始生油(图4)。凹陷不同部位生油门限不同，但层位大体相当。这可能是后期构造变动的结果，或同基底埋深有关，有待研究。地震勘探证实，海参4井处基岩顶面埋深 3420m 左右，而海参1井基岩顶面埋深则超过4500m。

正烷烃分布特征：OEP 随埋藏深度的增加，奇偶优势逐渐消失，该值逐渐减小而接近1。海参4井1600—2000m分析6个样品，OEP 值为 1.3—1.1，而海参1井 2800—3501m 分析样品 12 个，OEP 值为 1.12—1.00。其主峰碳海参4井为21，海参1井为19。

由此可见，本区在1500m深度开始生油，3500m处于生油高峰。

2. 储集层

盆地内的储集层主要是孔隙性砂岩。按自然电位曲线划分，大于8mV的砂岩多发育

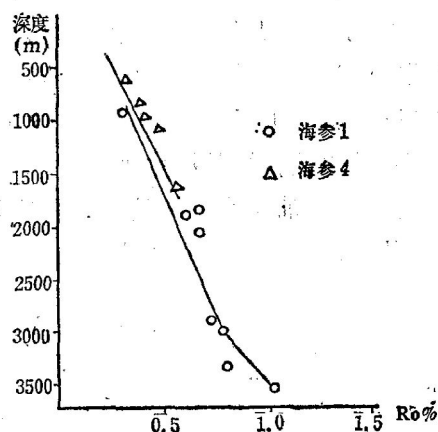


图4 镜质体反射率随埋深变化趋势图

在大磨拐河组上段的中、下部。海参4井1643—1845m井段有3层,单层最厚达8.6m。取心分析3块,平均孔隙率为16.8%,空气渗透率平均为2.25mD。海参1井1217—2231.6m井段自然电位大于8mV的砂岩有10层,总厚37.2m,单层最厚为6.4m。据沉积相分析,两井均位于席状砂分布区。推测在河流相、三角洲及其前缘相砂岩当会更发育。此外,基岩及其风化壳也可能成为重要的储集层。

3. 盖层

凹陷中泥质岩类相当发育,单层厚度超过30—50m的层相当多,主要集中在大磨拐河组上段上部、伊敏组下部,可做为较好的盖层。

4. 圈闭

盆地的圈闭类型多样。首先,构造圈闭多,盆地经历多期构造运动,形成众多的断层、断阶带,与断层有关的穹窿、滚动背斜、断鼻、断块相当发育;其次,岩性圈闭良好,各断陷具有众多的沉积体,它的前缘、侧缘发育条带砂和透镜砂体,它们埋在生油层中或附近;第三,地层圈闭多,盆地发生多期升降运动,形成地层超覆或退覆,被超覆地层上倾尖灭带较多;第四,有潜山圈闭,基底地层经过长期风化,裂缝相当发育,有的基岩凸起紧邻生油层;第五,火山岩圈闭,埋在扎赉诺尔群下的兴安岭群火山岩在各凹陷均有分布,它们发育气孔、裂缝等,若与生油岩空间配置良好也能圈闭油气。

总之,盆地的生、储、盖、圈闭等条件是比较好的。

四、油、水性质

对海参1, 4两井进行了测试,结果如下:

(1) 海参4井: 1643.0—1645m, 油层厚2m。全射开, 获工业油流及少量天然气。油层压力 151.1kg/cm²。油层温度 65.6℃。

1773.4—1781, 1840.0—1845.0m 两层合试, 获少量油流。油层温度 69.4℃。

(2) 海参1井: 1920.0—3452m 井段, 射开12层, 总厚 52m 左右 (包括有气测异常的泥岩段), 获少量原油。压力计下深 1914.07m 和 2210.03m 时, 油层温度分别为 67.2℃ 和 75℃。油层压力分别为 184.7kg/cm² 和 209.6kg/cm²。

两井原油分析数据如表 5。

海参1井油层水分析结果, 属NaHCO₃型。

从测试资料看, 两口井的油层压力低, 地温梯度中等。但原油的物性较好, 这可能

表 5 乌尔逊凹陷原油性质表

井 号	井 段 (m)	比 重 (D ₄ ²⁰)	粘 度 (厘泊)	凝固点 (℃)	含 蜡 (%)	含 胶 (%)
海参 4	1643.0—1645.0	0.8089	2.1	-10	9.0	6.1
	1773.4—1781.0 1840.0—1845.0	0.8409		19	14.6	9.9
海参 1	1920.0—3452.0	0.8221	3.3	15	13.9	5.9
	2218.4—3452.0	0.822	3.3	15	10.6	6.6

是油气向上运移时，比重小的在前，造成原油比重上小下大，粘度上好下差，凝固点上低下高。

五、结 语

海拉尔盆地面积大，晚侏罗世地层广泛发育，在凹陷中最厚可达 5300 m，其中扎赉诺尔群的深浅湖泊、沼泽、河流相沉积层最厚达 4400 m，是盆地的主要生油层。沉积岩厚度超过 3000 m 的凹陷有 7 个，我国境内的面积共 12310 km²。生油岩有机质丰度中等；生油岩干酪根类型为Ⅱ、Ⅲ类，以Ⅱ类为主，与二连盆地相似；生油岩已成熟，现在埋深 3500 m 还是生油高峰；砂体发育，各类圈闭众多。因此说，该盆地生、储油条件较好。巨厚的基底海相地层虽然时代古老，又经历多期构造变动，但生气还是可能的。所以，盆地的油气资源潜力较大，勘探前景良好。

本文采用了本勘探部的各项资料，特向提供资料的同志致谢。成文后，得到王衡鉴主任地质师的指正，深表谢意。

参 考 文 献

- [1] 言文伯，1984，二连盆地白彦花群（J₃-K₁）生油条件初步分析。石油学报，第5卷，第1期。

CHARACTERISTICS OF PETROLEUM GEOLOGY AND PETROLEUM POTENTIAL OF HAILAR BASIN

Long Yongwen

(Exploration Department of Daqing Petroleum Administration)

Zhang Jiguang

(Research Institute of Petroleum Exploration and Development, Daqing Oilfield)

Abstract

Hailar Basin, located on the west side of Da Hinggan Ling, is a fault depression laid upon the folded basement of Hercynian movement with a area of 70,480 km². Fluvial and lacustrine deposits of the Jurassic Jalai Nur Group (J₃) are up to 5,300m thick with 7 sags in which their formation thicknesses are thicker than 3,000m. The 1,000-2,000m thick Damoguaihe Formation of the Jalai Nur Group (J₃d) is considered to be the main source bed in which 400-600 m thick source rocks are found. Their organic carbon is 2.148%, chloroform bitumen A 791ppm, and total hydrocarbon 379ppm. Based on hydrocarbon productivity, vitrinite reflectance and the n-alkane distribution, the oil generation threshold here is 1,500m, and the peak is 3,500m. Now commercial oil flow is obtained from sandstone reservoirs. 5 kinds of traps, i.e. structural, stratigraphic, lithologic, buried-hill and volcanic traps could be found, and petroleum prospects is brilliant.