

文章编号: 1001-6112(2006)04-0335-05

松辽盆地东南隆起区断层与油气运移及成藏

王德海^{1,2}, 郭峰², 任国选², 孟祥化², 杨喜贵³

(1. 中国地质大学 地质过程与矿产资源国家重点实验室, 北京 100083;

2. 中国地质大学 沉积盆地研究所, 北京 100083; 3. 大庆石油管理局, 黑龙江 大庆 130062)

摘要: 松辽盆地东南隆起区经过数次构造运动改造, 形成复杂的断裂系统, 按照断层的性质、规模、形成的时间顺序和空间展布特征及与油气的关系, 将其分为早期断层、晚期断层、晚期活动的早期断层 3 类。早期断层中的控盆断层控制断陷的形成、演化; 控制沉积层控制有利源岩的分布部位。断层在活动时期是油气纵向运移通道, 停止活动时期则不是; 油气在横向上可以穿断层运移, 断层在上倾方向上有非渗透遮挡层的条件下可以形成断层油气藏。早期断层活动时期早于生烃期, 不是油气垂向运移通道, 因此在源岩层系内可以形成早期原生气藏, 并且保存条件好; 早期断层对圈闭的支解、分割作用, 导致油气分布的复杂性、不连续性。晚期活动的早期断层和晚期断层活动时是油气的纵向运移通道, 同时使深层的原生气藏遭到破坏、变为残余油气藏, 并在浅层形成次生气藏。晚期断层停止活动时, 亦不是油气垂向运移通道, 因此能够在源岩层系内形成晚期原生气藏, 保存条件好。断层活动时期与源岩排烃期(油气源)的匹配关系, 决定油气的分布层位及油气藏的形成与破坏。

关键词: 断层; 油气运移; 油气藏; 断陷; 东南隆起区; 松辽盆地

中图分类号: TE122

文献标识码: A

断层与油气运移关系复杂, 它对油气运移的作用一直受到广泛的重视。近年来, 国内外学者在这一领域进行了大量研究, 取得了一系列成果^[1~3]。本文试图通过断裂的形成及活动时间、规模与源岩的排烃期的配置关系来探讨松辽盆地东南隆起区的油气成藏与分布特征。

1 地层概况

松辽盆地东南隆起区, 面积 36 000 km², 地层发育特点具明显二元结构, 下部为以基底深大断层为控盆断层的数个断陷, 地层发育上侏罗统火石岭组(J₃h)、下白垩统沙河子组(K₁sh)、营城组(K₁yc)及登娄库组(K₁d); 上部为统一的拗陷地层, 发育中白垩统泉头组(K₂q)、青山口组(K₂qn)、姚家组(K₂y)及嫩江组(K₂n)。松辽盆地东南隆起区的油气源岩是断陷地层沙河子组、营城组及登娄库组的暗色泥岩。

松辽盆地东南隆起区在 J₃—K₁ 断陷时期, 受控盆基底深大断层的快速拉张、下降盘快速下沉影响, 沉降速率大于沉积速率, 形成深湖、半深湖沉积环境, 发育巨厚的沙河子组、营城组暗色泥岩, 其有机质丰度高, 可以作为较好的源岩。登娄库组为深湖—浅湖沉积环境, 暗色泥岩较发育, 有机质丰度高, 也可以作为较好的源岩。随着区域压力场由拉

张变为压扭, 控盆基底深大断层活动趋于停止, 断陷发育结束。因此基底深大断层不仅控制断陷的形成、发展与消亡, 其差异性沉降也控制源岩的发育层位、部位及演化程度。

2 断层系统及分类

松辽盆地东南隆起区经历过火石岭组沉积末期(简称“火末”, 下同)、营城组沉积末期、登娄库组沉积末期及嫩江组沉积末期等多次构造运动的改造, 形成复杂的断层系统。按照断层性质、规模、形成的时间顺序和空间展布特征, 东南隆起区的断层可分为 3 类: 早期断层、晚期断层及晚期活动的早期断层。

早期断层是指 J₃—K₁ 断陷活动时期生成的断层, 包括控盆断层(长期活动的断层)、控制沉积断层(长期活动的断层)、营城组沉积末期和登娄库组沉积末期构造运动形成的断层。控盆断层为控制 J₃—K₁ 断陷形成的基底断层, 活动时间在侏罗纪晚期至白垩纪早期末, 空间延伸范围为基底至登娄库组顶部, 如桑树台、伏龙泉断层(有些断陷为营城组顶部, 如德惠、柳条、哈拉海断陷); 控盆断层的组合、延伸长度和断距控制了 J₃—K₁ 断陷盆地样式(单断或双断)、规模和基底最大埋深, 进而控制源岩的发育及演化程度。控制沉积断层是指长期活

收稿日期: 2005-07-24; 修订日期: 2006-06-24。

作者简介: 王德海(1970—), 男(汉族), 博士生、高级工程师, 主要从事油气地质、沉积学研究。

基金项目: 国家“九五”攻关项目(96-110-06-03)。

动的次级基底断层,分布于 J_3-K_1 断陷内,活动时间也是侏罗纪晚期至白垩纪早期末,空间延伸范围为基底至登娄库组顶部,控制断层上、下盘地层发育和厚度变化,进而控制油气源岩的分布。控盆断层和控制沉积断层均为基底断层,多具走滑性质,平面上为北西向、北北东向展布;营城组沉积末期构造运动形成的断层,空间延伸范围是营城组顶部向下,大小不一,有的大断层可断至基底;登娄库组沉积末期构造运动形成的早期断层,空间延伸范围是在登娄库组顶部向下,大的断层可断至基底。

晚期断层是指在嫩江组沉积末期的构造运动所形成的断层,空间延伸范围是嫩江组顶部向下,有的断层可以向下断到基底,该构造运动之后,晚期断层停止活动。

早期断层在坳陷地层沉积时就停止活动,处于休眠状态。嫩江组沉积末期,构造运动强烈,有些地区(构造)不仅形成晚期断层,而且将早期断层激活,重新活动,因此命名为晚期活动的早期断层。晚期活动的早期断层与晚期断层的区别是:前者从下向上断开地层,后者从上向下断开地层。晚期活动的早期断层可以分为 2 类:一类是位于断陷地层较厚的位置,形成褶皱强烈的反转构造,而且断层性质发生变化,变为大的逆断层(如伏龙泉断层在伏龙泉构造北高点段、小宽断层在四五家子、双龙构造段等);另一类位于嫩末改造较强烈的构造,早期断层受到挤压力的影响,重新活动,断层性质没有发生变化,向上消失在泉头组上部,并未断穿泉头组(如长岭断陷的东岭构造)。它与持续活动的控制沉积断层的区别为:前者断层上、下盘地层厚度均匀变化;而后者断层上、下盘地层厚度差别较大,下降盘厚度大于上升盘厚度,且在断层位置处厚度发生突变。

3 断层与油气的运移

3.1 初始排烃期分析

在盆地模拟计算中,证实断陷地层源岩主要生烃期在泉头组、青山口组沉积时期,因为只有当这些地层沉积后,沙河子组、营城组的源岩才能进入主生油窗;登娄库组的源岩主生烃期更迟,在嫩末构造运动之后才进入排烃阶段。

3.2 断层与油气运移

油气的运移分为 2 种,即横向运移和垂向运移,横向运移通道是不整合面和砂体,垂向运移通道是断层。油气在沿着不整合面和砂体横向运移遇到断层时,断层两侧岩性对接关系起重要作用,

当断层两侧对应的是渗透性岩层时,油气在横向上穿断层运移;当断层另侧对应的是非渗透性岩层时,则断层起遮挡作用形成断层油气藏。因此油气在横向上可以穿断层运移,只有在局部断层遮挡的情况下,才可以形成断层圈闭油气藏。

早期断层活动时期早于生烃期,不能成为油气纵向运移通道。登末构造运动以后,坳陷地层沉积时期,所有的早期断层都停止活动,断层不能作为油气纵向运移通道^[1~5],油气只能在源岩层系沙河子组、营城组内横向运移,在圈闭处聚集形成原生油气藏。

晚期断层形成时期晚于沙河子组、营城组源岩的主生烃期。在嫩末构造运动中,改造强烈区不仅形成背斜构造圈闭,而且晚期断层发育,这些断层能够沟通浅层圈闭与深层源岩及原生油气藏,油气可以沿断层向上运移,在浅部形成次生油气藏。晚期断层及晚期活动的早期断层在活动时期是油气纵向运移通道^[4~7]。

在嫩末构造运动改造强烈区,早期断层被激活,重新活动(如伏龙泉断层、义顺屯断层、四五家子断层),能够沟通浅部圈闭及深层油气源,起垂向运移通道作用^[8]。晚期活动的早期断层空间展布是从原断层的上部向上延伸,但没有延伸到嫩江组,油气沿活动的断层向上运移至浅层圈闭聚集成藏(如长岭断陷东岭构造泉三、二段气藏)。

嫩末构造运动以后,所有的断层都停止活动,不再是油气垂向运移通道^[9~12]。其原因有 2 个:其一是松南地区地层都是砂泥互层沉积,泥岩发育,断层停止活动后,断裂面被泥质充填(尤其是泥岩段),油气垂向运移通道被阻塞;其二是成岩作用形成的次生矿物、方解石脉充填断裂面,导致油气垂向运移通道被阻塞^[13~16]。

4 断层与储层改造及断层圈闭形成

4.1 断层与储层改造

在构造改造强烈的地区,不仅断层发育,裂隙、微裂隙亦发育,裂缝对常规储层的影响在松南地区不显著,但对非常规储层有极大的影响^[17]。

松辽盆地东南隆起区十屋断陷太平庄构造上的 SN118 井,钻遇岩性为安山岩的火山岭组,其裂隙分为 2 类:一类是原裂隙,小而窄,宽度 0.5~1.5 mm,长 2~6 cm,被方解石脉充填;一类是晚期裂隙,连通性好,宽 5~25 mm,主要形成期是登末(部分为营末),裂隙形成后,沙河子组源岩陆续成熟,油气沿斜坡向上运移,穿层进入火山岭组的安

山岩裂缝储层内聚集成藏。

相同成因的还有长岭断陷东岭构造的 SN101 井火石岭组的玄武岩裂隙储层和杨大城子凸起上的南 14 井的基底片岩裂隙储层。

4.2 断层与断层圈闭的形成

基底控盆断层在活动时期,可以在下降盘形成滚动背斜圈闭。嫩末构造运动时期,早期基底断层在挤压应力的作用下,重新活动,并形成大的逆冲断层,在浅部形成断层逆冲翻转背斜圈闭;断层使背斜圈闭复杂化,把背斜分割为若干个断鼻、断块圈闭;不同的断层组合可以形成断块圈闭,在区域单斜鼻状构造带背景条件下,断层横切或斜切可以形成断鼻圈闭。

5 断层与油气成藏

5.1 早期断层与油气成藏

坳陷地层沉积之后,断陷地层的源岩随着埋深的增加进入成熟—高熟—过熟阶段,并且开始排烃。至嫩末构造运动之前,早期断层都已停止活动,不能作为油气纵向运移通道。源岩排出的油气在源岩层系内沿连通砂体及不整合面(T5、T4-2、T4)作横向运移,在运移通道上的圈闭内形成原生油气藏,如皮家窝堡、张家屯构造、小城子构造的沙河子组、营城组的油气藏(图 1)。油气除聚集在深凹内构造圈闭及地层圈闭内以外,还沿上倾方向运移,最终聚集在斜坡带的地层圈闭中。

5.2 晚期断层与油气成藏

断层活动对下部的油气藏起破坏作用,而浅部能否形成次生油气藏,则取决于下伏油气源的丰富

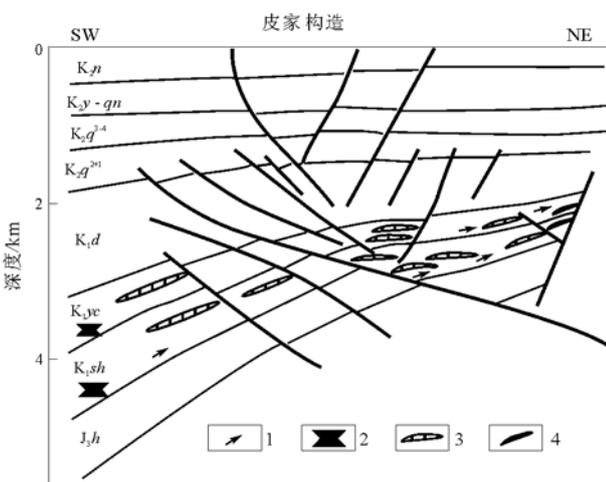


图 1 松辽盆地十屋断陷皮家构造油气成藏剖面

1. 油气运移方向;2. 源岩层系;3. 气藏;4. 油藏

Fig. 1 Profile of accumulation in Pijia structure of the Shiwu Fault Sag of the Songliao Basin

程度、断层的发育程度、区域盖层在嫩末构造运动中的保留程度等因素。

5.2.1 保留有部分区域盖层的构造

嫩末构造运动中改造强烈、褶皱幅度大、保存部分区域盖层的构造,断层向下切穿深部原生油气藏及源岩层;早期断层重新活动,成为油气运移的纵向通道。断层可以断开断陷地层及泉头组固结的刚性地层,成为油气(流体)的运移通道;但不能断开成岩作用较弱的嫩江组、姚家组、青山口组韧性软泥岩地层,因此保存的部分区域盖层可以起到非常好的遮挡作用,有效的抑制了油气的散失。深部油气藏遭受破坏后,部分形成残余油气藏;油气从深部原生油气藏或源岩内沿断层向上运移,在断层附近的浅层圈闭处聚集形成次生油气藏(如四五家子油气田)。

5.2.2 无区域盖层并远离源区的构造

嫩末构造运动之前,远离源区的构造圈闭和地层圈闭中可以聚集从深凹内横向运移来的油气形成原生油气藏。嫩末构造运动中,在浅层形成背斜构造,褶皱幅度大,晚期断层发育,并且区域盖层完全被剥蚀掉,保存条件差,深部的油气虽然能沿晚期断层运移到浅部的局部圈闭成藏,但油层被沿断层向下运移的地层水所氧化,导致该构造深、浅层油气藏全被破坏,变为稠油;同时由于没有深部充足的油气源供应,原有的油气藏丧失工业价值。嫩末构造运动后断层停止活动,保存条件变好,重新聚集在源岩层系内的天然气横向运移形成原生气藏(源岩只生气),如十屋断陷葛家屯构造、双龙构造。

5.2.3 源区内无区域盖层的构造

嫩末构造运动之前,在源岩层系内先期形成的构造圈闭和地层圈闭,可以聚集油气形成原生油气藏。嫩末构造运动期间,油气藏遭到破坏,气沿晚期断层向上运移散失,但由于有持续的气源供应(断层活动时期),且供应量大于散失量,气在圈闭高点附近聚集成藏,可形成次生气藏,这些气藏的分布范围受断层形成的溢出点控制,仅赋存在构造高点附近的圈闭内,气藏散而小。断层停止活动后,虽然没有深部的油气源供给,但保存条件变好,浅层气藏得以保存,具有较高的经济价值(图 2)。

5.2.4 区域盖层保留、断层活动较弱的构造

嫩末构造运动改造较弱的构造,区域盖层保存完好,形成的晚期断层少而小、向下仅断到青山口组下部,这些构造保存条件好。该构造的早期断层在应力作用下重新活动,断开泉头组中下部,向上消失于泉头组上部。该构造存在上、下两套断层系

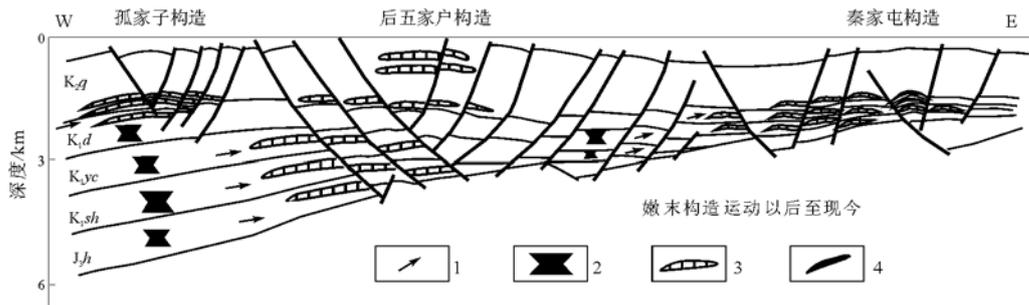


图2 松辽盆地十屋断陷油气成藏剖面

1. 油气运移方向; 2. 源岩层系; 3. 气藏; 4. 油藏

Fig. 2 Accumulation profile of the Shiwu Fault Sag of the Songliao Basin

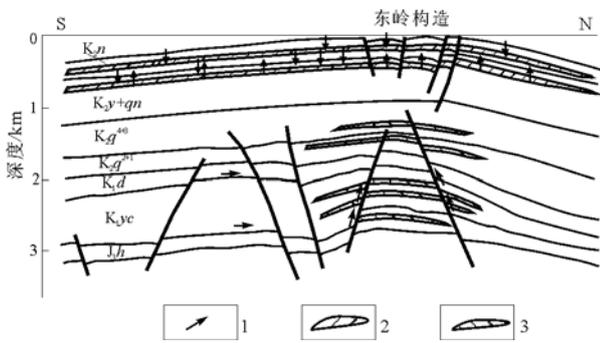


图3 松辽盆地东岭构造油气成藏剖面

1. 油气运移方向; 2. 生物气气藏; 3. 煤型气气藏

Fig. 3 Profile of accumulation in Dongling structure of the Songliao Basin

统,并且不沟通(图3);下部重新活动的早期断层,可以作为油源通道。天然气沿重新活动的早期断层向上运移到泉头组中上部的圈闭内形成次生气藏。断层的伸展空间为基底—泉头组,由于保存条件好,天然气只从深层运移至浅层重新分布,并未散失,这是浅层气高产的主要原因。

5.3 不活动的断层与油气成藏

十屋断陷南部深陷区的登娄库组沉积时处于深湖、半深湖环境,黑色泥岩发育,暗地比高(45%~55%),有机质丰度高(0.7%~3.5%),干酪根类型以Ⅲ为主,达到成熟—高熟阶段,是好的气源岩。该源岩在嫩江组沉积后陆续进入生气高峰期,排烃期比沙河子组、营城组要晚得多,为嫩末构造运动之后至现今。

十屋断陷中央构造带上的后五家户构造是嫩末定型的多期构造,位于其西翼部的孤家子构造在鼻状构造带背景下被晚期断层复杂化,形成了断背斜(包括一系列断鼻、断块)构造圈闭。孤家子构造是嫩末构造运动形成并定型的晚期构造,晚期断层并未下切到营城、沙河子组的源岩及原生油气藏,因此深部的油气不能向上运移(图2)。登娄库

组源岩生成的油气沿斜坡向上倾方向运移时,孤家子构造的晚期断层亦停止活动,油气不沿断层作垂向运移,在孤家子构造的登娄库组及泉一段内形成原生油气藏(图2),因此该构造上的所有钻井在泉三、泉四段未钻遇任何油气显示。由于孤家子构造位于登娄库组最有利的源岩区内,构造圈闭形成期早于登娄库组源岩排烃期,储层为登娄库组上部、泉头组下部的河流及湖泊相砂岩;又由于埋藏较浅,储层物性较好,晚期断层停止活动,油气不沿断层作垂向运移,气藏保存条件好,是原生气藏,未遭到破坏,因此形成孤家子高产气田。

十屋断陷东部斜坡区的秦家屯构造远离油气源,其前面有后五家户、四五家子构造阻截油气优先成藏,因此在嫩末构造运动时油气尚未运移至秦家屯构造。嫩末构造运动之后,晚期断层已停止活动,源岩持续生成的油气通过不整合面和砂体沿斜坡向上倾方向运移,油气在源岩层系及源岩波及层系内(沙河子组、营城组、登娄库组及泉一段内)形成原生油气藏,不沿晚期断层发生垂向运移,因此该构造上的数十口钻井在泉二段中上部、泉三、泉四段未钻遇任何油气显示(图2)。秦家屯构造虽然是多期构造运动形成、嫩末构造运动定型的复杂构造,但由于其成藏时所有的断层已停止活动,有良好的区域盖层,保存条件好,是原生气藏,未遭到破坏;加之该构造位于断陷边部斜坡区,储层埋藏浅,物性好,因此能够成为高产油气田。

6 结论

松辽盆地东南隆起区存在复杂的断层系统,按断层的规模、形成机制及空间展布特征分为3类:早期断层、晚期断层和晚期活动的早期断层。早期断层的活动时期早于源岩的排烃期,因此不是油气的纵向运移通道,但控盆断层控制断陷盆地的形成

演化及基底最大埋深,进而控制源岩的发育、成熟度及油气的生成;控制沉积断层控制断层上下盘的沉积环境、地层厚度及源岩的干酪根类型。营末、登末构造运动形成的早期断层使构造圈闭复杂化,进而控制构造内的油气分布。

晚期断层形成时期油气已经生成、运移及聚集成藏,晚期断层以及晚期活动的早期断层对深部油气藏起破坏作用,而能否形成浅层次生油气藏取决于断层的发育程度、深部油气源的供给状况、区域盖层的保留状况等因素。区域盖层保留完好、断层较发育的构造,深部油气藏遭到破坏,但能在浅部形成次生油气藏。区域盖层部分保留、断层发育的构造,深部油气藏遭到破坏,在浅部形成的次生油气藏遭到轻微破坏。区域盖层完全被剥蚀、断层极发育的构造,深部的原生油气藏遭到破坏,在浅部形成的次生油气藏同时遭到破坏,如果深部没有持续的油气源供应,则该构造的深浅层油气藏全部散失及氧化,失去工业价值;如果深部有持续的油气源供应,则在该构造的浅层形成残余气藏,其分布完全受构造圈闭控制。晚期断层停止活动后形成的原生油气藏,由于保存条件好,可以形成高产油气田。

参考文献:

- 李明诚. 石油与天然气运移研究综述[J]. 石油勘探与开发, 2000, 27(4): 12~15
- 罗群, 孙宏智. 松辽盆地深大断裂对天然气的控制作用[J]. 天然气工业, 2000, 20(3): 16~21
- 罗群, 孙宏智. 断裂活动与油气藏保存关系研究[J]. 石油实验地质, 2000, 22(3): 225~231
- 吕延防, 付广. 油气藏封盖研究[M]. 北京: 石油工业出版社, 1996. 130
- 付广, 刘洪霞, 段海风. 断层不同输导通道封闭机理及其研究方法[J]. 石油实验地质, 2005, 27(4): 404~409
- 于翠玲, 曾溅辉. 断层幕式活动期和间歇期流体运移与油气藏特征[J]. 石油实验地质, 2005, 27(4): 129~133
- 李明诚. 石油与天然气运移[M]. 北京: 石油工业出版社, 1987. 164
- 龙胜祥, 陈发景. 松辽盆地十屋—德惠含气带反转构造分析[J]. 现代地质, 1997, 11(2): 157~163
- 金晓辉, 林壬子, 任延广等. 松辽盆地北部深层天然气成藏动力系统及空间分布特征[J]. 石油实验地质, 2005, 27(3): 260~264
- 陈昭年, 陈发景. 松辽盆地反转构造运动学特征[J]. 现代地质, 1996, 10(3): 390~396
- 冯子辉, 李永康. 松辽盆地北部天然气运移方式及其展布特征[J]. 大庆石油地质与开发, 1998, 17(3): 1~4
- 曲爱英, 孟元林, 肖丽华等. 储层质量钻前预测方法探讨——以松辽盆地汪家屯地区为例[J]. 石油实验地质, 2005, 27(1): 94~97
- 吕延防, 张发强, 吴春霞等. 断层涂抹层分布规律的物理模拟实验研究[J]. 石油勘探与开发, 2001, 28(1): 30~35
- 付广, 孟庆芬. 徐家围子地区深层运移输导系统及对天然气成藏与分布的控制[J]. 油气地质与采收率, 2004, 11(2): 18~22
- 郭少斌. 松辽盆地东岭地区幕式成藏分析[J]. 石油实验地质, 2005, 27(2): 134~137
- 侯启军, 冯子辉, 邹玉良. 松辽盆地齐家—古龙凹陷油气成藏期次研究[J]. 石油实验地质, 2005, 27(4): 390~394
- 刘为付, 朱筱敏. 松辽盆地徐家围子断陷营城组火山岩储集空间演化[J]. 石油实验地质, 2005, 27(1): 44~49

THE RELATIONSHIP BETWEEN FAULTS AND OIL-GAS MIGRATION AND RESERVOIRING IN THE SOUTHEASTERN UPLIFT OF THE SONGLIAO BASIN

Wang Dehai^{1,2}, Guo Feng², Ren Guoxuan², Meng Xianghua², Yang Xigui³

(1. State Key Lab of Geological processes and Mineral Resources, China University of Geosciences, Beijing 100083, China; 2. Institute of Sedimentary Basin, China University of Geosciences, Beijing 100083, China; 3. Daqing Petroleum Bureau, Daqing, Heilongjiang 130062, China)

Abstract: The southeastern uplift of Songliao Basin has been reconstructed for several times by tectonization, and formed complex fault system. Based on the characters, scale, forming time and space of the fault and its relationship with oil and gas, fault system can be divide into three types: early-fault, late-fault and early fault of later moved. Fault-controlled basin controlled the forming and evolution of the faulted sag, and fault-controlled sediment controlled the distribution of the better source rocks. Faults cannot be favorable in oil and gas migration when they are stopped moved, otherwise oil and gas can migrate vertically. Fault reservoir can be formed when its above slope possess impervious formation. Early-faults aren't

(to be continued on page 344)

油气运移输导体系直接控制油气成藏。巴楚地区海西期周缘断裂的形成使加里东晚期—海西早期形成的油气得以向上运移,可见断裂形成对油气成藏起到了决定性作用。喜山期,构造运动非常剧烈,对海西期形成的油藏进行调整,最终形成现今的油气分布格局。

参考文献:

1 张照录,王 华,杨 红. 含油气盆地的输导体系研究[J]. 石油与天然气地质, 2000,21(2):133~135
 2 Hindle A D. Petroleum migration pathways and charge concentration: a three-dimensional model[J]. AAPG Bulletin, 1997, 81(9):1451~1481

3 付 广,刘洪霞,段海风. 断层不同输导通道封闭机理及其研究方法[J]. 石油实验地质,2005,27(4):404~408
 4 梁书义,刘克奇,蔡忠贤. 油气成藏体系及油气输导子体系研究[J]. 石油实验地质,2005,27(4):327~332
 5 余晓宇,施泽进,刘高波. 巴楚—麦盖提地区油气成藏的输导系统[J]. 石油与天然气地质,2003,24(4):346~350
 6 付 广,薛永超,付晓飞. 油气运移输导系统及其对成藏的控制[J]. 新疆石油地质,2001,22(1):24~26
 7 张卫海,查 明,曲江秀. 油气输导体系的类型及配置关系[J]. 新疆石油地质,2003,24(2):118~120
 8 付 广,付晓飞. 断裂输导系统及其组合对油气成藏的控制作用[J]. 世界地质,2001,20(4):344~349
 9 赵忠新,王 华,郭齐军等. 油气输导体系的类型及其输导性能在时空上的演化分析[J]. 石油实验地质,2002,24(6):527~530

PATHWAY SYSTEM TYPES AND HYDROCARBON ACCUMULATION IN BACHU AREA, THE TARIM BASIN

Yin Wei, Fan Tailiang, Zeng Qingbo

(School of Energy Resources, China University of Geosciences, Beijing 100083, China)

Abstract: The pathway system is classified into 3 types of fault, carrier bed and unconformity in Bachu area, the Tarim Basin. First, it is analyzed the formation and migration ability of single pathway system. However, the single pathway system is not common under certain geologic condition, hence it is put forward the combination pathway system. It is an efficient hydrocarbon migration network. The classification and the migration ability of combination pathway system are changing. Consequently, only that the diversified types of pathway system are placed in their suitable locations temporally and spatially, can hydrocarbon accumulation be promoted.

Key words: pathway system; hydrocarbon accumulation; Bachu area; the Tarim Basin

(continued from page 339)

migration for oil and gas, so early primary oil and gas accumulation formed in source rocks with better preservation. Traps often destroyed by early-fault and resulted in complexity and discontinuous of the oil and gas distribution. Late-faults and early-faults of later moved are favorable vertical migrated channels, meanwhile, the faults destroyed the primary oil and gas accumulation and lead to remnant oil and gas accumulation in shallow strata. Late-faults aren't lengthways for oil and gas migration when they are stopped moved. So late primary oil and gas accumulation can be formed with better reservation. The relationship between faults activity stage and hydrocarbon expulsive stage controlled the distribution, forming and destroy of oil and gas accumulation.

Key words: fault; oil and gas migration; oil and gas reservoir; fault depression; the Southeastern uplift, the Songliao Basin