

文章编号: 1000-0550(2013)02-0340-10

苏里格气田苏120区块盒8段浅水辫状河三角洲砂体演化规律

徐蒙¹ 王家豪^{1,2} 徐东浩¹ 宋广增¹ 赵宝峰¹

(1. 中国地质大学资源学院 武汉 430074; 2. 中国地质大学构造与油气资源教育部重点实验室 武汉 430074)

摘要: 通过岩芯观察、测井相分析、沉积相剖面和砂体平面展布分析,认为苏里格气田苏120区块盒8段属浅水辫状河三角洲平原亚相沉积,但是各小层分流河道砂体发育程度不同。盒8_上¹小层辫状分流河道发育程度低,呈似曲流河状,属弱辫状化分流河道类型;盒8_下¹小层、盒8_下²小层、盒8_上²小层辫状分流河道发育程度高,呈现宽条带状,属强辫状化分流河道类型。对比两者的区别,最终建立辫状化程度不同的浅水辫状河三角洲沉积模式。同时,对该区盒8段分流河道(砂体)进行中心线叠合处理,得出分流河道砂体的演化既存在继承性又存在迁移性的规律,继承性表现为不同小层分流河道的数量和大体位置较稳定,迁移性表现为分流河道始终向两侧迁移,包括东移、西移和往返3种侧向迁移方式。

关键词: 苏里格气田 苏120区块 盒8段 浅水辫状河三角洲 沉积演化

第一作者简介: 徐蒙 女 1986年出生 硕士 沉积与层序地层学 E-mail: xumeng8610@126.com

中图分类号: P512.2 **文献标志码:** A

浅水三角洲是指在水体浅、地形平缓部位形成的以分流河道砂体为主体的三角洲类型^[1],它是继正常三角洲储集体后的另一个有力的油气储集体。根据物源供给条件,浅水三角洲细分为浅水扇三角洲、浅水辫状河三角洲、浅水曲流河三角洲3种类型。浅

水辫状河三角洲对沉积环境的要求较高,一方面要求基地沉降稳定、水下岸坡宽阔、浅水缓坡;另一方面要求有近距离高隆的物源区提供物源(图1)。独特的沉积环境使其形成了与正常三角洲及浅水曲流河三角洲不同的沉积特征(表1)。

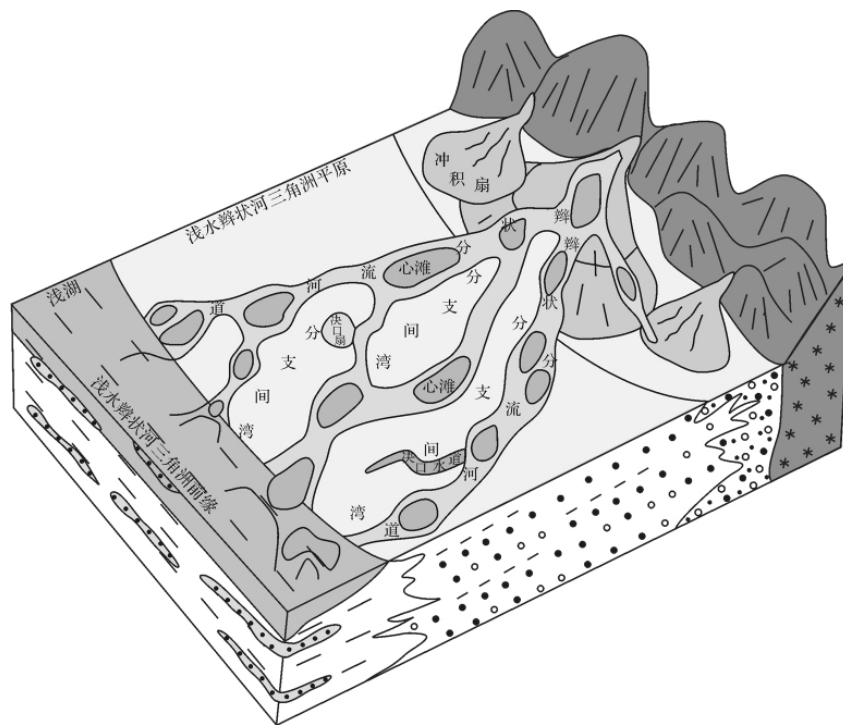


图1 浅水辫状河三角洲形成条件

Fig. 1 The formation conditions of shallow-water braided river delta

收稿日期: 2012-04-09; 收修改稿日期: 2012-05-10

表 1 正常三角洲、浅水曲流河三角洲、浅水辫状河三角洲的主要区别

Table 1 The key distinction between common delta, shallow-water meandering river delta and shallow-water braided river delta

	正常三角洲	浅水曲流河三角洲	浅水辫状河三角洲
物源区距离	远	远	近
盆地水体深度	深	10 m 以内 ^[2]	10 m 以内 ^[2]
基地沉降	基地由边缘向湖盆中心沉降加速	基地整体一致、缓慢下降	基地整体一致、缓慢下降
砂体成熟度	结构成熟度、成分成熟度均较高	结构成熟度、成分成熟度均较高	结构成熟度低、成分成熟度低
垂向相序	连续	不连续	不连续
骨架砂体	分流河道砂、河口坝、远砂坝、天然堤等	分流河道砂、水下分流河道砂	分流河道砂、水下分流河道砂
砂体形态	朵状、鸟足状、条带状等	朵状、枝状	宽条带状、似曲流河状
亚相发育状况	三层亚相均发育	三角洲平原亚相发育, 三角洲前缘亚相较薄, 前三角洲亚相不发育	三角洲平原亚相发育, 三角洲前缘亚相较薄, 前三角洲亚相不发育 ^[3]

苏 120 区块位于鄂尔多斯盆地苏里格气田的西区(图 2), 面积约 4 969 km², 区块内有钻井 80 余口, 其中探井 60 余口, 开发井 20 余口, 其主力产气层是二叠系山西组山 1 段及下石盒子组盒 8 段, 储层主体属致密砂岩储层。

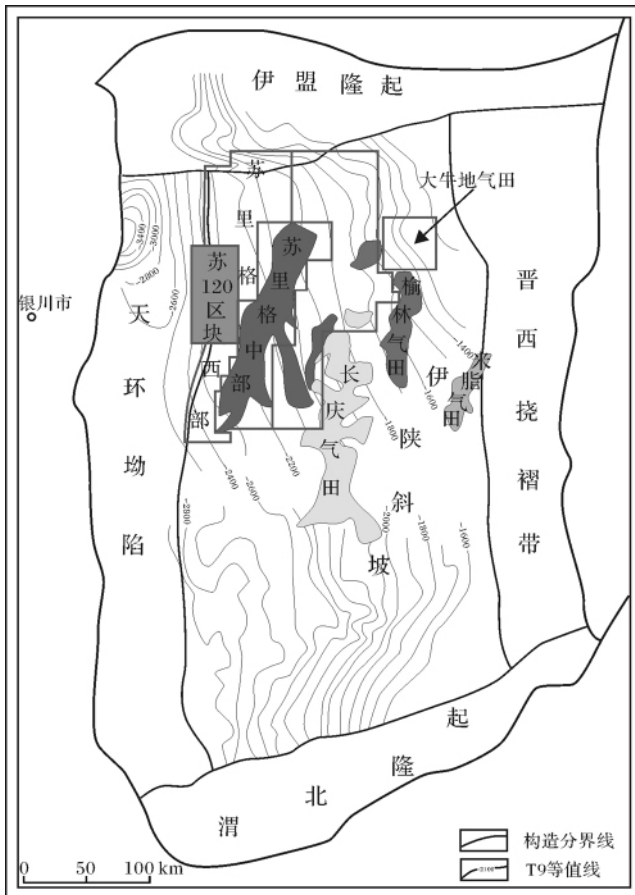


图 2 苏里格气田苏 120 区块构造位置示意图

Fig. 2 The tectonic position of Block Su120, Sulige Gas Field

前人对苏里格气田盒 8 段沉积相的研究认识存在不同观点, 分歧在于: ①三角洲与河流相之争^[4~7]。

②曲流河与辫状河之争^[8~11], 个别还存在网状河的观点。③不同层位的沉积演化模式之争^[11, 12]。本次研究认为, 研究区沉积相类型上分歧的根源在于浅水三角洲具有河流和三角洲分流河道的双重特征; 曲流河与辫状河之争原因则在于盒 8 上亚段分流河道规模小, 有辫状河向曲流河转变的过渡性质。通过岩芯观察、测井相分析、沉积相剖面和砂体平面展布分析, 本次研究认为, 尽管不同小层分流河道砂体的发育程度不同, 该区为浅水辫状河三角洲平原亚相沉积。

1 沉积微相类型及特征

1.1 沉积微相特征

辫状分流河道相是浅水辫状河三角洲平原亚相中最为重要的微相类型, 其次还发育分支间湾、决口水道、决口扇、漫溢 4 种微相。

(1) 辫状分流河道

三角洲平原辫状分流河道由底部滞留沉积、心滩、废弃充填三个部分组成, 总体呈现正旋回。一期分流河道内部存在多个心滩次级正旋回, 其单井柱状图表现为砂体厚度大、多个次级正旋回叠置, 这也是浅水辫状河三角洲最重要的识别标志(图 3)。底部滞留沉积常与底部冲刷相伴生, 它们是新一期河道沉积的重要标志, 一般为块状; 单一心滩砂体呈透镜状, 厚 0.3~3 m, 沉积物粒度较粗, 从底部往上形成细砾岩—含砾粗砂岩—粗砂岩—中砂岩的正旋回, 内部发育平行层理、槽状交错层理、板状交错层理、楔状交错层理, 多期心滩叠置可形成巨厚的砂体; 废弃河道沉积物粒度较细, 厚度较小, 多为细砂岩与粉砂岩, 废弃河道沉积物一般为钙质胶结细砂岩。

在研究区对 29 口井进行岩芯观察(表 2), 共识别了完整分流河道砂体 103 期, 砂体最厚 7.8 m, 最小仅 0.4 m, 平均厚 2.7 m。主要集中在 0~2 m 和 2

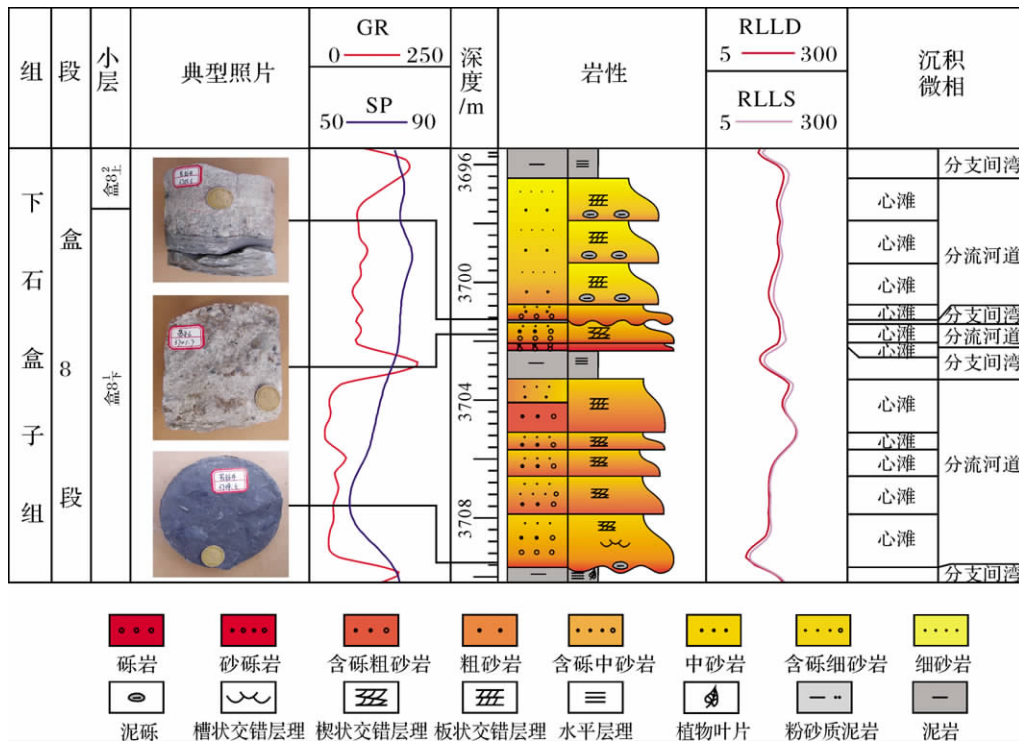


图 3 苏 120 区块苏 86 井盒 8 段岩芯沉积微相分析

Fig. 3 The bar chart of distributary channel sand bodies of Su86 Well in He8 ,Block Su120

表 2 研究区盒 8 段单期河道砂体厚度统计

Table 2 The cartogram of width of channel sand bodies in He8 at interested region

小层	河道期次	< 2 m 比例	2~4 m 比例	4~6 m 比例	6~8 m 比例	最大厚度/m	最小厚度/m	平均厚度/m
H8 ¹ _上	9	33.3%	44.4%	11.1%	11.1%	6.3	1.4	3.3
H8 ² _上	16	25.0%	62.5%	12.5%	0	5.8	0.8	3
H8 ¹ _下	44	34.1%	50.0%	11.4%	4.5%	7.8	0.5	2.8
H8 ² _下	34	38.2%	52.9%	5.9%	2.9%	6.3	0.4	2.4
合计	103	34.0%	52.4%	9.7%	3.9%			

~4 m ,分别占 34% 和 52.4% ;其次为 4~6 m ,占 11.4% ;厚度达到 6~8 m 的仅占 3.9% 。单期心滩厚度以 0.5~1 m 和 0~0.5 m 为主 ,分别占 39.4% 和 24.3% ,一期辫状河道常含 3~6 期心滩叠置。

(2) 决口水道

由于辫状分流河道细粒物质并不发育 ,其天然堤并不如曲流河牢固 ,洪水期水流极易冲出河道 ,在河道间的洼地形成小型河道。研究区决口水道较发育 ,29 口探井中有 9 口发育决口水道 ,岩芯显示砂体从底部到顶部呈现粗砂—中砂—细砂的正旋回 ,见槽状、板状、楔状交错层理 ,底部常含有泥砾 ,一期决口水道砂体厚度在 0.2~3 m 。

(3) 决口扇

与决口水道类似 ,决口扇是洪水期水流冲出天然

堤 ,在分支间湾中形成扇形体 ,其混杂在分支间湾细粒沉积中 ,常呈反旋回。研究区决口扇发育较少 ,仅在 5 口井中发育 ,由灰绿色细砂岩、中砂岩、粗砂岩组成 ,常见板状、楔状交错层理 ,砂体厚度在 0.5~1.5 m 。

(4) 分支间湾

分支间湾是分流河道之间的细粒沉积物 ,一般为泥岩。岩芯观察显示 ,盒八段泥岩常呈团块状—水平层理—团块状的层理变化 ,显示水体变深—变浅的过程 ,常见植物化石 ,如鳞木、美羊齿 ,还见少量的植物根化石。

(5) 漫溢

漫溢微相是洪水期河流溢出河道在河道两侧形成 ,由灰色粉—细砂岩组成 ,常见波状交错层理 ,少量

小型板状交错层理。

1.2 测井相类型

由于苏里格气田为非渗透性致密储层,自然电位 (SP) 曲线仅能反映中砂岩及以上岩性,对非渗透性细粒岩性效果较差,同时电阻率曲线对砂/泥岩的识别也不理想,因此研究区测井相分析主要以自然伽马 (GR) 曲线为依据,自然电位 (SP) 曲线和双侧向曲线做为辅助依据。

浅水辫状河三角洲分流河道砂体之上不具有厚段的天然堤泥岩层,因此其砂体不具二元结构,分流河道及水下分流河道砂体的自然伽马 (GR) 曲线以中高幅光滑、齿化厚箱型为主,少量为钟型(图 4),这可与曲流河三角洲分流河道砂体测井曲线以钟型与薄箱型为主的特点区别。

决口水道砂体自然伽马曲线呈中低幅弱齿化薄箱型或钟形;决口扇自然伽马曲线主要呈中低幅齿化漏斗状;漫溢自然伽马曲线呈现低—中幅指状或者刺刀状;分支间湾自然伽马曲线呈现低幅弱齿化形态。

1.3 砂体叠置特征

以测井曲线为依据在研究区探井区块绘制 7 条

横剖面,开发井区块绘制 4 条横剖面。剖面显示:盒 8²_下 小层分流河道砂体数量较多,砂体期次较多,主要以垂向叠置为主,少量为孤立分布,横向连通性较差;盒 8¹_下 小层分流河道数量明显增多,在水道顺直部位,砂体以垂向叠加为主,在弯曲部位也见错位叠置,最终在水道合并和弯曲部位形成局部厚层砂体,砂体横向连通性较好;盒 8²_上 小层分流河道数量有所减少,但是期次仍较多,砂体主要为垂向叠置,横向连通性较好;盒 8¹_上 小层以孤立砂体为主,但在河道弯曲部位能多期叠加,形成局部的砂体富集区(图 5)。在开发井区块密井区做连井剖面显示,河道砂体侧向迁移频繁(图 6),在厚层河道砂体间常见薄层的泥岩夹层,体现出河流改道现象明显。

对研究区砂体叠置方式进行总结,得出辫状分流河道砂体的叠置方式有垂向叠置、错位叠置、水平搭接、孤立分布 4 种类型,主要为垂向叠置和错位叠置,原因为辫状分流河道分叉、合并频繁,河道期次多,同时缺乏厚层泥岩沉积,因此在河道顺直部位多期河道垂向叠置,横向连续性较好,但分流河道侧向迁移频繁,因此在弯曲部位较易形成砂体错位叠置。在辫状

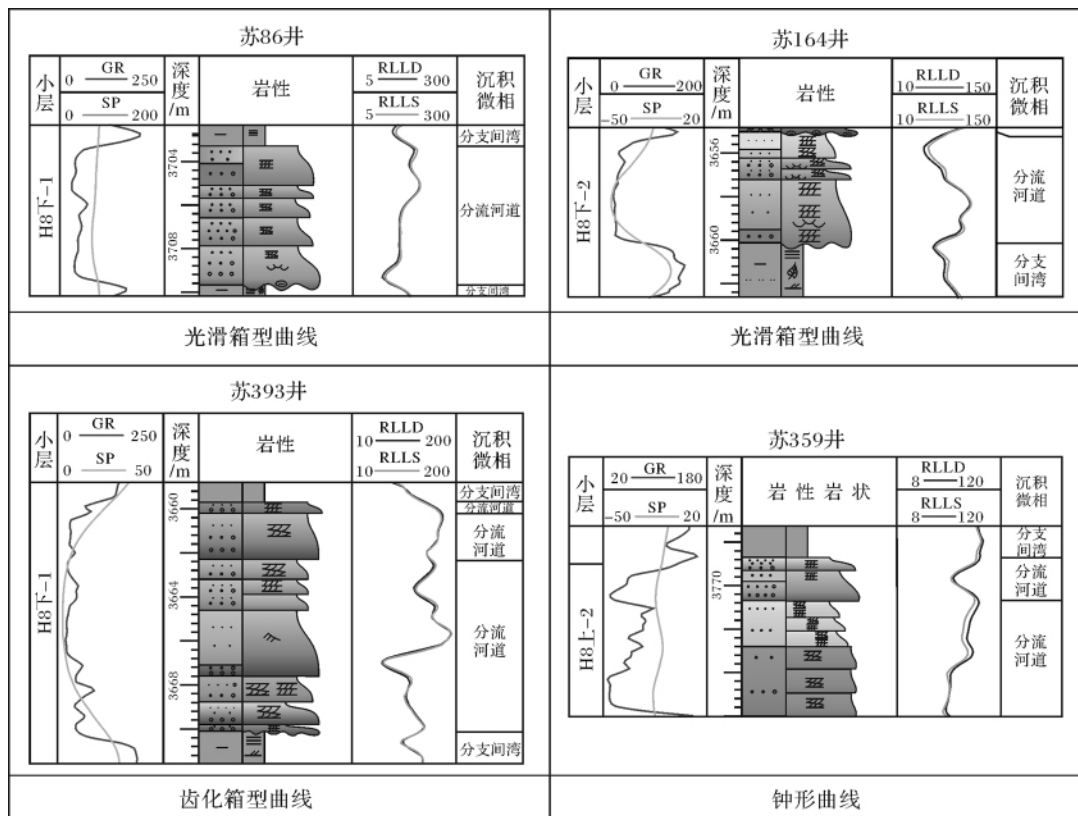


图 4 苏里格气田苏 120 区块辫状分流河道砂体测井曲线

Fig. 4 The logging trace of the braided distributary channel sand bodies of Block Su120, Sulige Gas Field

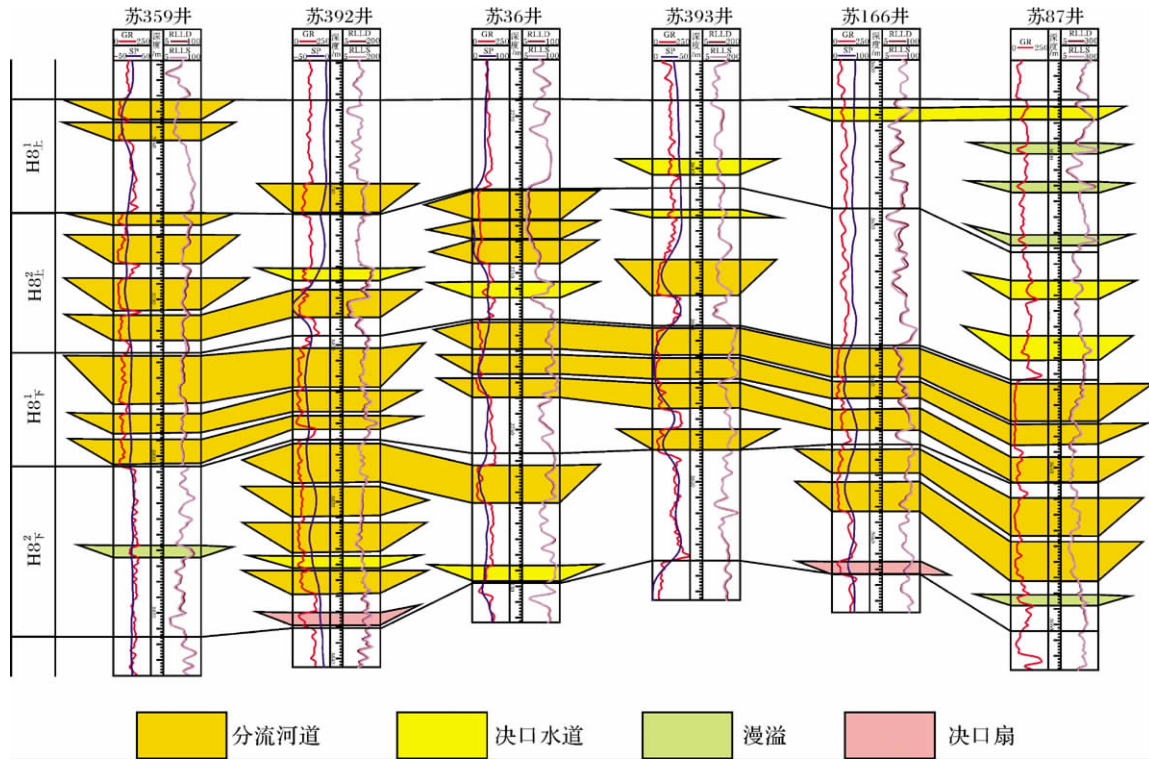


图 5 苏里格气田苏 120 区探井区盒 8 段砂体结构解剖特征

Fig. 5 The sand body profile structure of He8 in Block Su120 exploration area, Sulige Gas Field

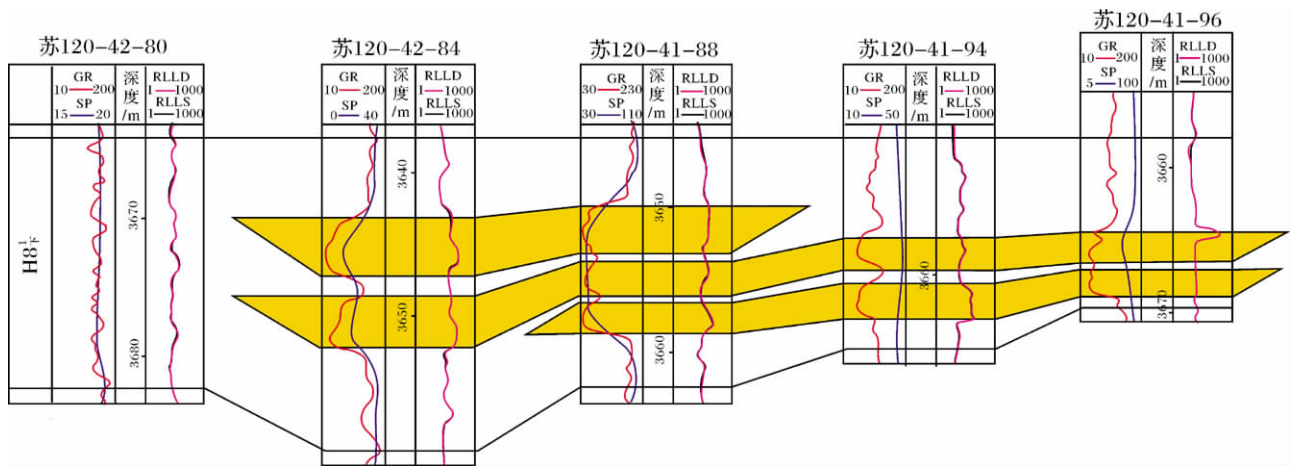


图 6 苏里格气田苏 120 区开发井区块盒 8_下 小层局部砂体结构解剖特征

Fig. 6 The regional sand body profile structure of He8_{lower} section of Block Su120 development area, Sulige Gas Field

化程度较低的小层 分流河道发育程度低 泥质含量较高 因此河道砂体与顶底的连通性不好 主要呈现孤立分散状态 极少数为水平搭接状态。决口水道、漫溢、决口扇的砂体叠置方式也主要为孤立分散(图 7)。

2 沉积演化及模式

浅水辫状河三角洲的辫状分流河道发育状况存在较大差异,对研究区盒八段 4 个小层河道砂体的粒

度、宽度、宽厚比、弯曲度进行统计 得出以下结论:

(1) 岩性组成

对全区 58 口探井地层岩性进行统计显示,盒 8 段各小层含砂率均 >40%,中砂岩及以上岩性含砂率 >20%,但 4 个小层含砂率差异明显,由下至上呈现增加→减小的趋势。盒 8_下 小层含砂率为 44.4%,其中粗砂及以上岩性含量为 30.5%;盒 8_下 小层含砂率增高达到 57.1%,粗砂岩及以上岩性所占含量高达

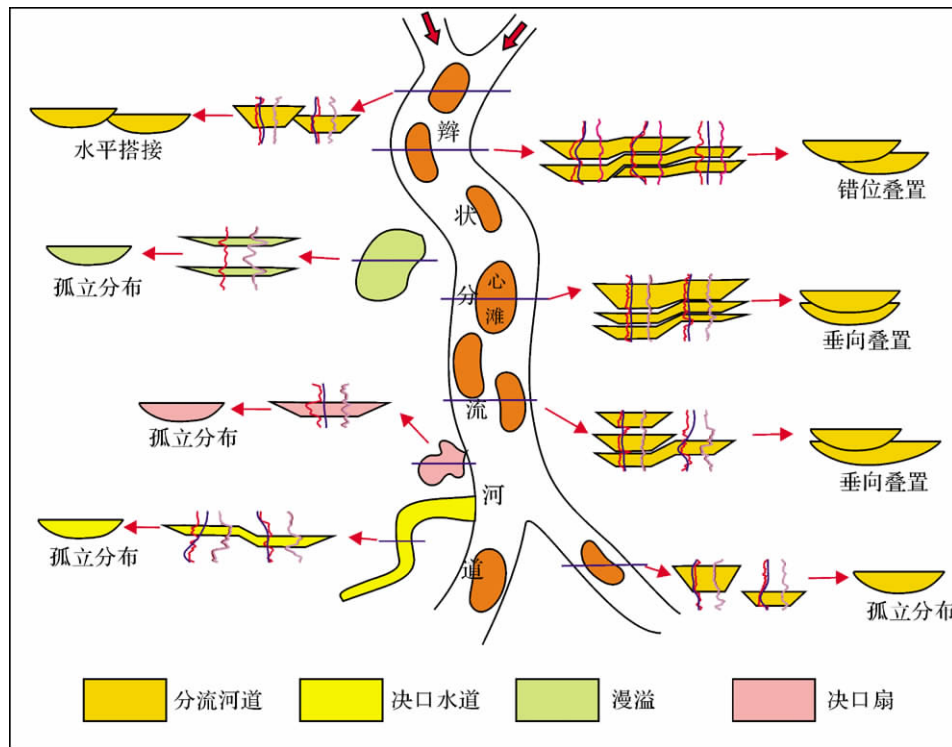


图 7 浅水辫状河三角洲砂体叠置类型

Fig. 7 The types of shallow-water braided river delta sand bodies

表 3 开发井区不同小层分流河道砂体宽、厚统计

Table 3 Width and thickness of distributary channel sand bodies of different sections in development areas

小层	河道宽度范围/m	河道平均宽度/m	砂体厚度范围/m	砂体平均厚度/m	宽厚比范围	宽厚比均值
盒 8 ¹ _上	2112 ~ 4797	3360.0	5.4 ~ 10.8	7.6	352 ~ 601	443
盒 8 ² _上	2553 ~ 6478	3698.6	5.4 ~ 12.1	8.5	290 ~ 622	438
盒 8 ¹ _下	3946 ~ 9396	5828.4	7.5 ~ 19.7	11.8	367 ~ 797	502
盒 8 ² _下	2574 ~ 8265	4359	5.9 ~ 11.9	8.9	281 ~ 744	428

40.8%; 盒 8²_上 小层含砂率有所降低, 为 45.9%。粗粒碎屑含量明显减少, 仅为 20.1%; 盒 8¹_上 小层含砂率为 41.6%, 但粗砂及以上岩性含量仅占 14.6%。

(2) 分流河道宽/厚比特征

在开发井区砂体等厚图上的相对顺直砂体段读取宽、厚数据, 作为不同小层分流河道宽、厚衡量依据 (表 3)。数据显示河道宽度较大、高宽/厚比的特征, 体现出明显的辫状分流河道特征, 但是盒 8 段 4 个小层辫状化程度不同, 自下而上呈现增加—减小—稳定的趋势, 即辫状分流河道发育程度先缓慢增强后迅速减弱, 最终趋于稳定, 体现出北部物源区先缓慢抬升后迅速降低并达到稳定。

(3) 分流河道弯曲度特征

在砂岩等厚图上进行弯曲度统计, 盒 8¹_下 小层东侧辫状河道平均弯曲度为 1.14, 西侧辫状河道平均弯曲

度为 1.18; 盒 8¹_上 小层东侧辫状河道平均弯曲度为 1.28, 西侧辫状河道平均弯曲度为 1.46。可见盒 8 段下部分流河道弯曲度小, 但盒 8¹_上 弯曲度明显增大。

辫状化程度有较大差异的小层在沉积微相平面展布图上也显示出不同的形态, 强辫状化分流河道呈现出明显的由北向南展布的宽条带状, 弱辫状化分流河道有向曲流河过渡的特征, 其分流河道形态呈现由北部物源区向南部展布的似曲流河状形态 (图 7)。

根据所得数据建立盒 8 段分流河道沉积演化特征示意图 (图 8), 并将盒 8 段各小层划归为两种不同的分流河道类型。盒 8²_下 至盒 8²_上 小层为强辫状化分流河道类型, 盒 8¹_上 小层为弱辫状化分流河道类型。分别建立以盒 8²_下 小层、盒 8¹_下 小层、盒 8²_上 小层为代表的强辫状分流河道沉积模式以及以盒 8¹_上 小层为代表的弱辫状分流河道沉积模式 (图 9)。

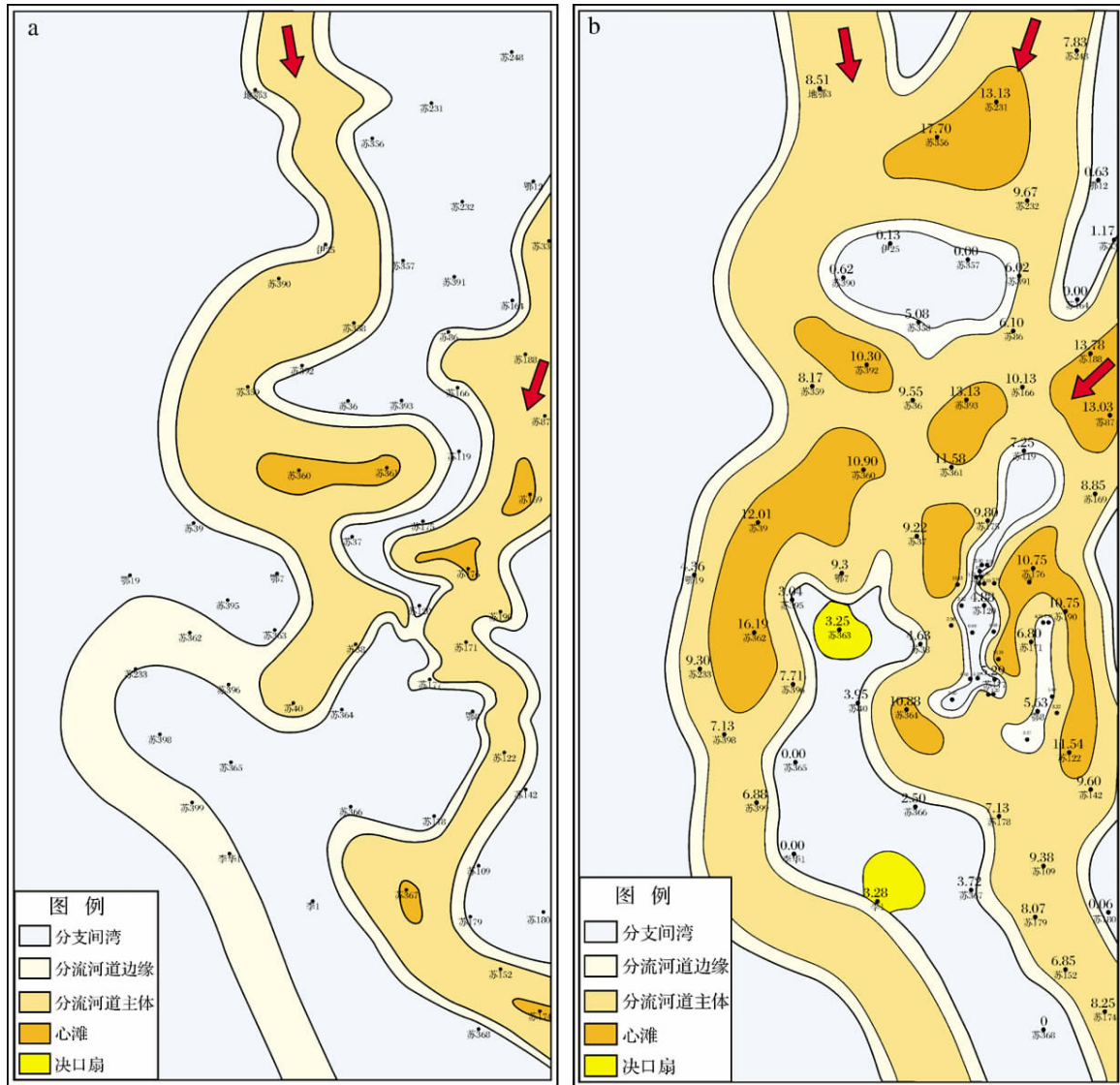


图 8 苏 120 区块盒 8^上 小层与盒 8^下 小层沉积微相平面形态

Fig. 8 The planform of precipitation microfacies of He8^{upper} section and He8^{lower} section

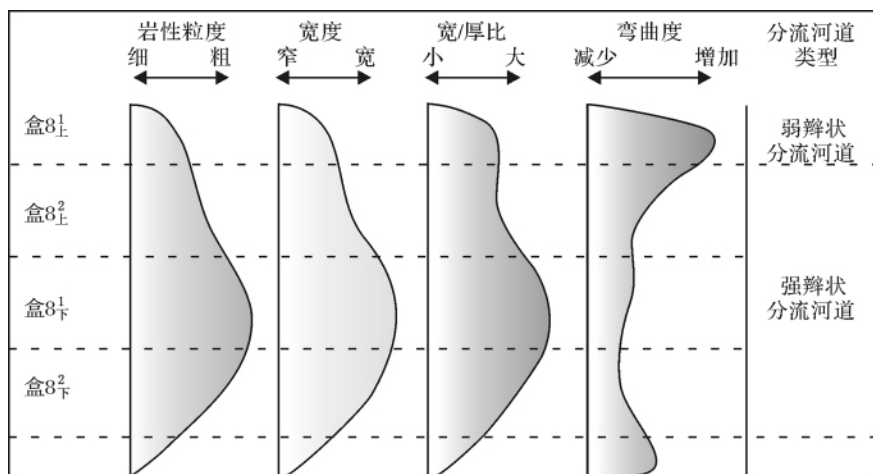


图 9 苏 120 区块盒 8 段分流河道沉积演化特征示意图

Fig. 9 The sedimentary evolution of distributary channel sand bodies of He8 in Block Su120

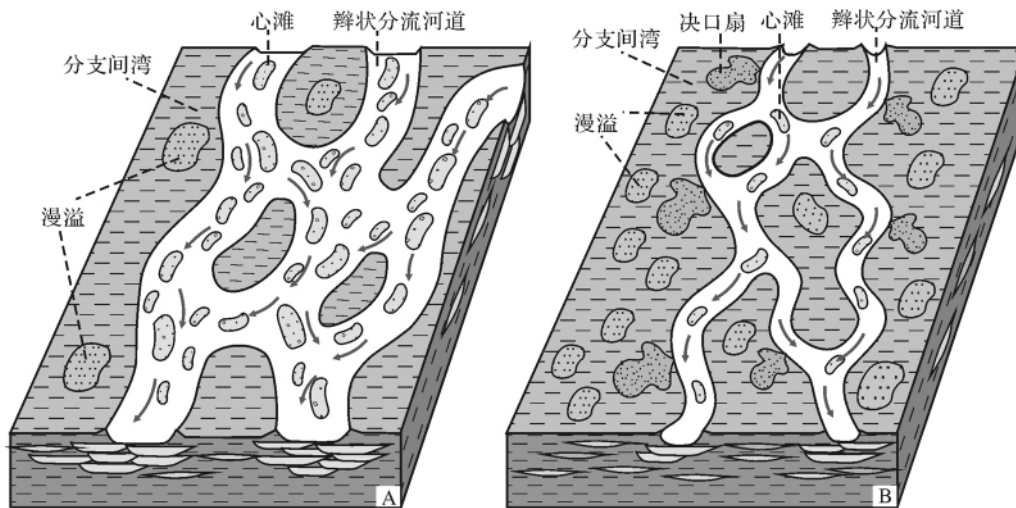


图10 苏120区块盒8_下小层与盒8_上小层沉积相模式

Fig. 10 The precipitation facies model of He8_{lower} section and He8_{upper} section, Block Su 120

3 河道迁移特征

浅水辫状河三角洲辫状分流河道侧向迁移较频繁,但迁移距离一般较小,对研究区各小层分流河道砂体进行解剖与对比,得出以下现象:

盒8_下²小层:河道砂体发育于研究区中东部,自北部导入,近南北向展布,以2支分流河道砂体为主,向南分叉为3支。明显具有东强西弱的特点,西侧砂体窄,东侧砂体宽,南部见分叉—合并。

盒8_下¹小层:河道砂体发育于研究区中东部,自北、东北部导入,近南北向展布,由2~4支分流河道砂体组成,在中北部出现多级次分叉—合并,形成大面积连片砂体。

盒8_上²小层:河道砂体发育于研究区中东部,自北、东北部导入,近南北向展布,由2~3支分流河道砂体交汇—分叉构成。具有明显向南减薄变窄趋势,南部砂体呈细条带状。与盒8下亚段相比,砂体规模显著减小。

盒8_上¹小层:河道砂体发育于研究区中东部,自北、东北部导入,近南北向展布,由2条较弯曲的分流河道砂体构成。

采取分流河道(砂体)中心线叠合显示,河道(砂体)分布具有明显的继承性和局部的迁移性。继承性表现在不同小层分流河道的数量和大体位置较稳定,研究区主要发育两条分流河道,总体呈南北向延伸,分别分布在研究区中部与东部;迁移性表现在分流河道的具体位置很少重合,始终向两侧迁移,包括

东移、西移和往返3种侧向迁移方式。由图11看出,盒8_上²小层至盒8_下¹小层分流河道总体位置较稳定,迁移距离较小,体现出明显的继承性;盒8_上¹小层弯曲度增大,与其他三各小层相比迁移距离明显增大,局部出现两条分流河道交汇的现象,因此其在继承性的基础上,体现出明显的迁移性。

4 结论

(1) 苏里格气田苏120区块盒8段为浅水辫状河三角洲平原亚相沉积,主要的沉积微相为辫状分流河道相,其次还发育分支间湾、漫溢、决口水道、决口扇4种沉积微相。辫状分流河道砂体构成浅水辫状河三角洲平原亚相的骨架砂体,其具有一期分流河道砂体厚度大,内部存在多个次级心滩正旋回的特征。这也是浅水辫状河三角洲最重要的识别标志。

(2) 盒8段各小层辫状分流河道发育程度不同,呈现增强—减弱的变化趋势,盒8_下²小层分流河道较发育,到盒8_下¹小层时分流河道发育程度达到最高,盒8_上²小层分流河道发育程度有所降,到盒8_上¹小层分流河道发育程度达到最低。盒8_下²小层、盒8_下¹小层、盒8_上²小层分流河道形态呈现宽条带状,为强辫状分流河道类型;盒8_上¹小层分流河道形态呈现似曲流河状,属弱辫状分流河道类型。

(3) 分流河道(砂体)分布具有明显的继承性和局部的迁移性,继承性表现在不同小层分流河道的数量和大体位置较稳定,迁移性表现在分流河道的具体位置很少重合,始终向两侧迁移,包括东移、西移和往

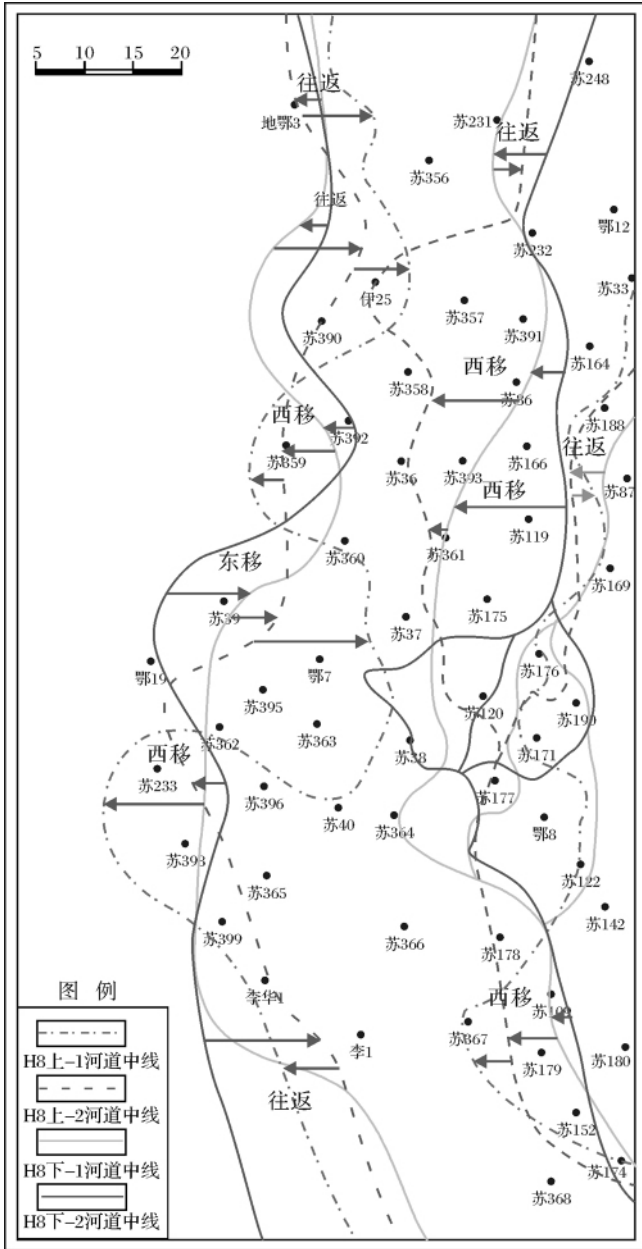


图 11 苏 120 区块盒 8 段主分流河道的迁移示意图
 Fig. 11 The moving sketch map of main distributary channel sand bodies of He8 in Block Su120

返 3 种侧向迁移方式。

参考文献 (References)

1 Donaldson A C. Pennsylvanian sedimentation of central Appalachians [J]. Special Papers of the Geological Society of America, 1974, 148 (5) : 47-48
 2 Postma G. An analysis of the variation in delta architecture [J]. Terra-Nova, 1990, 2(2) : 124-130
 3 王家豪 姚光庆 赵彦超. 浅水辫状河三角洲发育区短期基准面旋回划分及储层宏观特征分析 [J]. 沉积学报, 2004, 22(1) : 87-94

[Wang Jiahao, Yao Guangqing, Zhao Yanchao. Study on identification of short-term base-level cycle and macroscopic distribution of reservoirs in shallow-water braided delta [J]. Acta Sedimentologica Sinica, 2004, 22(1) : 87-94]
 4 魏红红 彭惠群 李静群, 等. 鄂尔多斯盆地中部石炭系—二叠系沉积相带与砂体展布 [J]. 沉积学报, 1999, 17(3) : 403-406 [Wei Honghong, Peng Huiqun, Li Jingqun. Distribution of sedimentary facies belts and sandstone bodies of Permo-Carboniferous in the central part of Ordos basin [J]. Acta Sedimentologica Sinica, 1999, 17(3) : 403-406]
 5 何自新 付金华 席胜利, 等. 苏里格大气田成藏地质特征 [J]. 石油学报, 2003, 24(2) : 6-12 [He Zixin, Fu Jinhua, Xi Shengli, et al. Geological features of reservoir formation of Sulige gas field [J]. Acta Petrolei Sinica, 2003, 24(2) : 6-12]
 6 尹志军 余兴云 卢国勇. 苏里格气田苏 6 区块盒 8 段沉积相研究 [J]. 天然气工业, 2006, 26(3) : 26-27 [Yin Zhijun, Yu Xingyun, Lu Guoyong. Sedimentary facies of 8th member of Shihezi Formation in block Su 6 in Sulige gas field [J]. Natural Gas Industry, 2006, 26(3) : 26-27]
 7 王勇 徐晓蓉 付晓燕, 等. 苏里格气田苏 6 井区上古生界沉积相特征研究 [J]. 西北大学学报: 自然科学版, 2007, 37(2) : 266-272 [Wang Yong, Xu Xiaorong, Fu Xiaoyan, et al. Research on the sedimentary facies characteristics of Upper Paleozoic reservoir in Su 6 Region, Sulige gasfield [J]. Journal of Northwest University: Natural Science Edition, 2007, 37(2) : 266-272]
 8 李文厚 魏红红 赵虹, 等. 苏里格庙地区二叠系储层特征及有利相带预测 [J]. 西北大学学报: 自然科学版, 2002, 32(4) : 335-340 [Li Wenhou, Wei Honghong, Zhao Hong, et al. Prediction of oil-bearing facies belts and reservoir characteristics of Permian System in Sulige miao Region [J]. Journal of Northwest University: Natural Science Edition, 2002, 32(4) : 335-340]
 9 兰朝利 何顺利 门成全. 利用岩心或露头的交错层组厚度预测辫状河道带宽度——以鄂尔多斯盆地苏里格气田为例 [J]. 油气地质与采收率, 2005, 12(2) : 16-18 [Lan Chaoli, He Shunli, Men Chengquan. Prediction of braided channel belt width based on cross-stratum sets thickness measurements of cores or outcrops—taking Sulige gas field, Ordos Basin as an example [J]. Petroleum Geology and Recovery Efficiency, 2005, 12(2) : 16-18]
 10 邹新宁 孙卫 张盟勃. 沼泽沉积环境的辫状河道特征及其识别方法 [J]. 石油地球物理勘探, 2005, 40(4) : 438-443 [Zou Xinning, Sun Wei, Zhang Mengbo, et al. Braided channel characters in swamp environment and its identified methods [J]. Oil Geophysical Prospecting, 2005, 40(4) : 438-443]
 11 何顺利 兰朝利 门成全. 苏里格气田储层的新型辫状河沉积模式 [J]. 石油学报, 2005, 26(6) : 25-29 [He Shunli, Lan Chaoli, Men Chengquan. New braided river model in Sulige Gas Field of Ordos Basin [J]. Acta Petrolei Sinica, 2005, 26(6) : 25-29]
 12 文华国 郑荣才 高红灿, 等. 苏里格气田苏 6 井区下石盒子组盒 8 段沉积相特征 [J]. 沉积学报, 2007, 25(1) : 90-98 [Wen Huaguo, Zheng Rongcai, Gao Hongcan, et al. Sedimentary facies of the 8th member of Lower Shihezi Formation in Su6 Area, Sulige Gas Field

[J], *Acta Sedimentologica Sinica*, 2007, 25(1): 90-98]

The Sandbody Evolution of Shallow-Water Braided River Deltas in the Eighth Member of Shihezi Formation in Block Su120, Sulige Gas Field

XU Meng¹ WANG Jia-hao^{1 2} XU Dong-hao¹
SONG Guang-zeng¹ ZHAO Bao-feng¹

(1. Faculty of Earth Resources, China University of Geosciences, China; Wuhan 430074;

2. Key Laboratory of Tectonics and Petroleum Resources, Ministry of Education, Wuhan 430074)

Abstract: Based on core observation, analysis of electrofacies, sedimentary facies section and sand body distribution, the eighth member of Shihezi Formation of Block Su120 in Sulige gas field pertains to shallow braided river delta sub-facies. However, the development degrees of different distributary channel sand bodies are different. He8_{upper}¹ section develops low degree, which shows the meandering river-like shape and pertains to the style of poorly braided distributary channel; He8_{lower}¹ section, He8_{lower}² section and He8_{upper}² section develop high degree, which shows the banded shape and pertains to the style of greatly braided distributary channel. By comparing these two styles, the sedimentary models of braided river deltas with different braid-shaped level are established. Meanwhile, by superimposing the center line of distributary channel sand bodies of the eighth member of Shihezi Formation in this area, the inheritance and migration rules of the development of distributary channel sand bodies are obtained. The inheritance presents that the amount and location of distributary channels of different sections almost remain the same. The migration presents that distributary channels always migrate towards either side, including 3 kinds of lateral migration, namely, eastward, westward, back and forth.

Key words: Sulige Gas Field; Blok Su120; the eighth member of Shihezi Formation (He8); shallow-water braided river delta; sedimentary evolution