

文章编号: 1000-0550 (2005) 02-0187-07

# 中国西部陆内前陆盆地沉积特征与层序格架

顾家裕 张兴阳

(中国石油勘探开发研究院 北京 100083)

**摘要** 中国西部陆内前陆盆地发育于造山带与克拉通之间,是板块碰撞后陆内远程效应引起冲断作用所形成的一种盆地。它与国外典型前陆盆地有一定的差异,不存在被动陆缘所形成的海相生油岩系及海相磨拉石建造。陆内前陆盆地同样富集油气,近年来广泛地受到石油地质界的关注。文章从多个方面研究分析了陆内前陆盆地与典型前陆盆地的差异性,认为其主要沉积特点是冲断作用期粗粒沉积物的叠加可形成连续的裙边状沉积体;冲断作用松懈期发育的煤系地层及泥质岩可形成良好的烃源岩;沉降中心的不断迁移与沉降中心和沉积中心的偏移现象普遍。根据沉积物叠加样式将陆内前陆盆地分为前展型、上叠型和后退型三类,并建立了相应的沉积层序格架。最后据不同类型的盆地分析了其油气生成、储集和保存条件,这将有利于根据不同的样式针对性地进行油气勘探,从而提高勘探效率。

**关键词** 陆内前陆盆地 沉积特征 沉积层序 叠置类型 层序格架

**第一作者简介** 顾家裕 1944年出生 男 教授级高级工程师 博士生导师 沉积与储层

**中图分类号** P512.2 TE121.3 **文献标识码** A

## 1 前言

前陆盆地是位于造山带与克拉通之间的沉积盆地,一般发育于被动大陆边缘,具有完整的三个演化阶段和海、陆相沉积构成的两层结构。由于所处的构造环境不同,前陆盆地一般分为周缘前陆盆地和弧后前陆盆地,有时还有破裂前陆盆地之称<sup>[1]</sup>。由于中国的前陆盆地下部没有被动大陆边缘沉积,主要发生于造山带与克拉通之间,是板块碰撞后陆内远程效应的结果。因此,从严格意义上来说,它与国外的前陆盆地有一定的区别,其称法也因作者的不同而被称为“前陆盆地”、“类前陆盆地”、“山前盆地”、“陆内前陆盆地”等。本人认为称为陆内前陆盆地既不失为前陆盆地,又能反映其特征。前陆盆地在油气勘探中的地位是众所周知的,而据不完全统计,中国陆内前陆盆地中石油地质资源量达  $115 \times 10^8$  t,天然气地质储量达  $9 \times 10^{12}$  m<sup>3</sup>;石油探明储量达 20 多亿吨,天然气探明储量达 8000 多亿立方米。近年来更是捷报频传,形势十分诱人。为了更有的放矢地进行油气勘探,必须对中国陆内前陆盆地的沉积特征、沉积层序格架和沉积层序模式进行研究。

## 2 海相前陆盆地与中国陆内前陆盆地

## 影响层序格架的差异性

国外对于前陆盆地层序地层格架和地层分布的研究相对来说进行得比较早,而且也比较完善。以 1995 年美国石油地质学家协会出版的《前陆盆地沉积层序地层学》<sup>[2]</sup>为代表,其全面总结了北美重要前陆盆地的层序格架、沉积特征和层序分布。而以前陆盆地为蓝本把前陆盆地层序地层学的研究成果引入中国陆内前陆盆地层序地层学的研究是否可以适用,就其方法和格架而言无疑是有很重要的借鉴作用的<sup>[3]</sup>。然而,陆内前陆盆地与前陆盆地在形成层序的控制因素等方面还有相当的差异性(表 1)。

针对上述情况,在进行层序地层学的研究中更要注重构造发育演化阶段性和强弱性的研究,并充分将地震、测井和野外露头的层序资料结合。地震资料要提高信噪比和分辨率,处理上更要精细,使上超、下超、尖灭等各种地质现象更清晰。应充分应用测井资料精细连续的特征,利用多因素的综合、利用多种测井曲线、多种信息与地震相互约束,提高精度,确定层序界面、湖侵层等。上述研究结果要与地质露头研究中的古生物、岩性、沉积构造和旋回变化等相统一,这样才能符合客观的地质作用过程和现存的地质实体,以更客观地指导勘探。

表 1 前陆盆地与陆内前陆盆地层序地层研究影响因素的对比

Table 1 Comparison of influencing factors between the study on sequence stratigraphy of foreland basin and intracontinental foreland basin

盆地类别	前陆盆地	陆内前陆盆地
构造区域	被动大陆边缘	大陆内部
驱动力	板块直接碰撞驱动	板块碰撞远程效应的响应
构造背景	大板块与小造山带	小板块与大造山带
沉积物	深海、滨浅海相与陆相粗碎屑沉积	不对称盆地的陆相沉积
阶段性	深海生油岩、海相磨拉石与陆相磨拉石三个阶段	松懈扩张阶段生油岩沉积和挤压阶段粗碎屑沉积二阶段性
沉积水动力	主要作用营力是波浪、潮汐、海流、风暴和海底火山等	大陆水流、波浪和湖流等
沉积范围	海岸带、陆架、陆坡、深海,纵向距离数十千米和数百千米不等	冲积扇、河流和湖泊区,纵向距离数十千米至数百千米
沉积层横向连续性	横向延伸连续性好、稳定,相变慢	横向延伸连续性差、不稳定,相变快
体系域特征	海进海退幅度大,延续时间长,各体系域特征明显,凝缩段容易确定	湖水进退频繁、幅度小,各体系域特征不明显,凝缩段难以确定
构造影响	大范围影响、相对较弱	主要的、频繁影响、相对强

### 3 陆内前陆盆地的沉积特征

由于陆内前陆盆地受构造作用的控制,构造作用的间歇性和阶段性在沉积上与拗陷盆地完整的单旋回沉积有明显的差异性<sup>[4]</sup>,而与断陷盆地沉积物在同一边界正断层附近进退移动同样有差异性。

#### 3.1 冲断作用期沉积物较粗、叠加后可形成连续裙边状沉积体

陆内前陆盆地中沉积粗相带可在不同逆冲断裂的冲起处附近发生变动。一般冲断带与盆地之间具有一定的高差,在洪水期水流流速高,大量的粗粒沉

积物顺山间谷地冲出山口,在山前堆积或部分入湖沉积,主要形成扇三角洲和辫状三角洲<sup>[5,6]</sup>。由于山间河道绝大部分垂直盆地长轴方向呈梳状形态,因此扇三角洲或辫状三角洲沉积体只要有一定的时距,就可以以连续垂向叠置和侧向叠置,不断扩大,一定时期后可以形成紧贴山体呈裙边状分布的粗粒碎屑沉积体,向湖较快地逐渐变细并向湖相过渡(图 1)。因此陆内前陆盆地的储集体是十分发育的,只要上覆有盖层,可以形成良好的储盖组合。

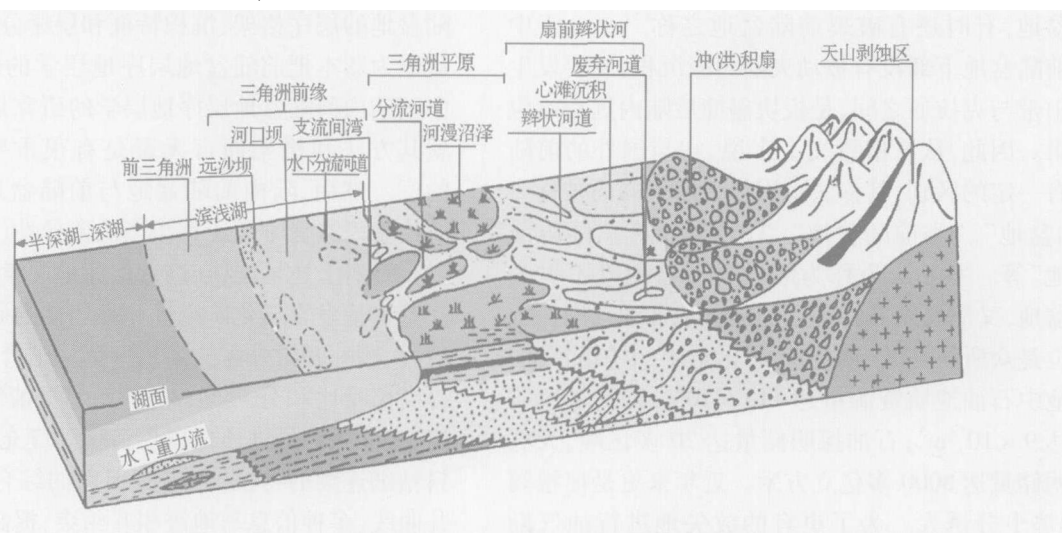


图 1 库车陆内前陆盆地白垩系沉积模式

Fig 1 Depositional model of the Cretaceous in Quqa intracontinental foreland basin

#### 3.2 沉降中心的不断迁移与沉降中心和沉积中心的偏移

在陆内前陆盆地的整个发育期,包括挤压松懈期

和冲断挤压期,沉降中心(指沉积物堆积最快的地带)主要位于盆地的向山一侧,大部分是紧临冲断带。沉降中心的形成一方面是冲断作用使地形高差

快速增加,冲断带的湖盆一侧相对快速下降;而另一方面由于冲断带提供大量的粗粒碎屑物的沉积作用,使重力负荷加快了近冲断带一侧湖盆进一步的下降,下降与负荷的共同作用使冲断带前沉积巨厚的粗粒沉积物。沉积物的不断充填和逆冲作用使沉降中心缓慢地向缓坡侧移动,如鄂尔多斯盆地西缘陆内前陆盆地在整个发育过程中沉降中心由平凉—银川一带不断地向东移动,向东移动距离达 70~80km。塔里木库车内陆前陆盆地由北而南移动达数十千米<sup>[7]</sup>。

而陆内前陆盆地中沉积中心(指沉积物最细、沉积速度最慢的地区)则一般远离冲断带,相对位于离缓坡侧陆地较近的部位。沉积中心主要为灰色和暗色泥岩沉积区,是泥质烃源岩最发育的地区。在任何一陆内前陆盆地中,沉积中心与沉降中心都是偏离的。塔里木盆地库车陆内前陆盆地发育期的三叠纪沉积体现了这一特征,三叠纪时沉降中心位于紧临冲断带,而其沉积中心却在盆地的中心地带的拜城一带,沉积中心比沉降中心南移数十千米(图 2)。在川西陆内前陆盆地和塔西南内陆前陆盆地等盆地中也发育同样的偏离现象。

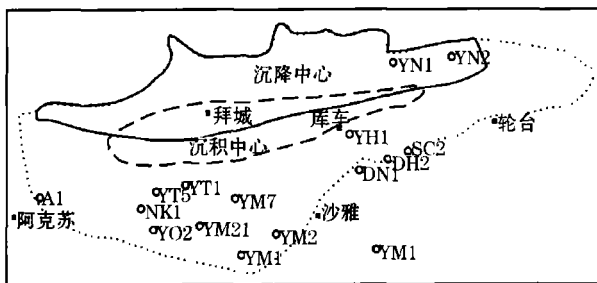


图 2 库车陆内前陆盆地三叠纪时沉降中心和沉积中心的偏离  
Fig 2 Excursion between the depression center and deposition center of Kuqa intracontinental foreland basin

### 3.3 在冲断作用松懈期发育煤系地层及泥质岩形成良好的烃源岩层系

在陆内前陆盆地发育的松懈期,由于周缘构造活动缓和,原始地形受剥蚀和充填,地势变得越来越平坦,盆地沉积不断扩张,河流能量变弱,搬运沉积物能力下降,只有大量的细粒沉积物进入湖盆,往往形成浅盆广水覆盖的湖泊和沼泽沉积。特别是在气候潮湿时期,极易形成煤系沉积。这些煤系地层构成内陆前陆盆地的主要烃源岩。如库车拗陷的侏罗系煤系地层分布面积可达近 6 000 km<sup>2</sup>,厚度可达 400 m 左右,总有机碳含量一般为 1%~3%。由于在近 5~6 Ma 内集中排烃,上部有盐层覆盖,散失量较小,有效排烃量和有效

聚集量大,有利于形成如克拉 2 那样的大气田<sup>[8]</sup>。塔里木盆地西南拗陷的石炭—二叠系,烃源岩分布范围约 12 000 km<sup>2</sup>,最大厚度可达到 600 m,有机碳含量达一般为 2%左右,而且目前处于成熟期,为形成大中型油气田提供了物质基础。川西的三叠系暗色泥岩分布面积 10 000 多 km<sup>2</sup>,厚度一般可达 300~400 m,在山前最厚可达 700 m,煤层厚度近 10 m。其它西部内陆前陆盆地都发育不同厚度的煤系地层或泥质岩烃源岩(表 2)。

表 2 中西部陆内前陆盆地有关烃源岩参数表

Table 2 Some source-rock parameters of the intracontinental foreland basins in Central-Western China

内陆前陆盆地名称	层系	暗色泥岩分布		有机碳含量/%
		面积/km <sup>2</sup>	厚度/m	
库车	J	6000	400	1~3
塔西南	C-P	12000	600	2
川西	T <sub>3</sub>	8000	300~400	0.51~68.8(含煤系)
淮南	J <sub>2-3</sub>	10000	400	1.99
准西北	P	28000	500~700	1.41~4.1
吐哈	J	2500	200~300	2
酒泉	K		500	1.26
鄂尔多斯西缘	C-P		200~100	1.37~3.07
柴北缘	J	6000	200~400	1.82~4.3

## 4 陆内前陆盆地沉积叠置类型和层序格架

### 4.1 陆内前陆盆地沉积叠置类型

根据构造推覆作用强弱变化的周期性所造成的沉积层序旋回性的变化,至少可将中国西部陆内前陆盆地分成三种类型:前展型、上叠型及后退型。前展型陆内前陆盆地形成过程中,推覆体断片的位置不断前移,推覆强度具有递增的趋势,山前粗碎屑相带不断地向盆地中心方向推进,主要包括喜山晚期冲断作用形成的陆内前陆盆地,如塔里木盆地库车陆内前陆盆地、四川盆地西部龙门山前陆内前陆盆地和准噶尔盆地南缘陆内前陆盆地等。上叠型陆内前陆盆地形成过程中,虽有几期推覆作用发生,但其推覆体高点的位置变化不大,推覆体只是向上叠加,推覆的强度也基本相同,高点位置相近,大体在一个垂直线上,主要是山前粗碎屑物质在垂向上的不断叠加,而前积特征不明显。后退型陆内前陆盆地形成过程中,具有多次推覆作用的

特征,但推覆作用发生的断片位置不断后移,推覆的幅度有减弱的趋势,使山前陆源粗碎屑沉积体不断退积。

#### 4.1.1 沉积层序地层格架

陆内前陆盆地沉积叠置方式的不同决定了其地层层序的分布格架的差异性,针对上述三种类型的陆内前陆盆地分别建立了层序格架。

##### (1) 前展型陆内前陆盆地层序地层样式

由于此类盆地逆冲断片位置不断前移、推覆强度不断加强,早期松懈期沉积的粗碎屑边缘相已基本被推覆抬升剥蚀,最新一期推覆体上覆于松懈期较深水细粒沉积(一般为生烃岩)之上。如在川西陆内前陆盆地形成过程中的三个时期明显地反映出冲断作用所具有的阶段性,每期冲断早期抬升作用强烈,沉积物较粗,主要是冲积扇和河流沉积;随后冲断作用减弱,沉积物逐渐变细成为三角洲和湖泊沉积,每一个冲断沉积幕在剖面上表现为正韵律。在挤压冲断期,虽然不同体系域的粗细沉积物呈犬牙交错,湖进体系域细粒物质向推覆体一侧延伸,但总体上改变不了向上变粗的层序特征。由于冲断强度的不断增大,早期冲断沉积幕的根部粗粒沉积在层序中一般不发育,而主要发育河流、扇三角洲和辫状三角洲前缘部分;晚期则相序比较齐全,各时期的粗粒沉积物可以纵向叠加和横向连接,形成厚层片状粗粒沉积体,并和相对细粒的湖相沉积相接。这种现象不但在川西陆内前陆盆地存在(图 3),在塔里木库车陆内前陆盆地及淮南陆内前陆盆地中也表现得十分清楚。

#### 4.1.2 上叠型陆内前陆盆地层序地层格架

此类盆地中由于推覆体高部位的位置变化不大,推覆体只是垂向叠加。虽然不同体系域的粗细沉积物呈犬牙交错,但整个层序中前展和后退的幅度不大,冲断带附近沉积大量粗粒沉积物,而远离冲断带沉积物逐渐变细。只有在存在一个大的物源供给时,粗粒物质才会进入盆地较深水处,在平面上一般呈孤立状,如鄂尔多斯盆地西缘三叠系较大型的辫状三角洲和正常三角洲沉积<sup>[9]</sup>(图 4)。

#### 4.1.3 后退型陆内前陆盆地层序地层格架

由于每次推覆作用断片位置的后移和强度的减弱,早期松懈期沉积的粗粒边缘相虽被抬升,由于强度减弱,因此在推覆体中还能保留。冲断期的不同体系域虽有进退之别,但总体上表现为由退积作用所控制的向上变细正韵律沉积幕,细粒物质不断叠置于粗粒沉积物之上。在冲断带附近可以发育完整的粗细冲积扇或扇三角洲体序列,其可以直接覆盖于松懈期沉积

的细粒泥质(烃源岩)之上,构成较好的生储组合。准噶尔盆地西北缘就是典型的退积型陆内前陆盆地(图 5)。

## 5 陆内前陆盆地的含油气性

陆内前陆盆地的构造、沉积特征及层序叠加性质决定了陆内前陆盆地具有较好的含油气性,勘探的实践也证明了前陆盆地中富含油气。前陆盆地在各类盆地中的含油气比例大约占 50%以上,不同类型陆内前陆盆地的含油性是有差别的。

对于前展型陆内前陆盆地,其储集层主要是扇三角洲前缘和辫状三角洲前缘砂体,储层物性比较好。绝大部分粗粒碎屑物质不断前展造成储层侧向连片,分布面积广;垂向上砂体相互叠置形成厚度可观的储集体。而且储集层可位于生烃中心,或者直接与生烃岩接触,或通过断层输导油气直接进入储集层,只要上覆有良好的封堵层,易形成大油气田。前展型陆内前陆盆地最易形成大油气田,如库车陆内前陆盆地中的克拉 2 大气田及乌参 1 井的凝析气田、准噶尔盆地南缘的霍尔果斯大油气田和四川盆地西缘的一些油气田<sup>[10]</sup>。

对于退积型陆内前陆盆地来说,冲断作用形成的冲积扇不断地叠置于松懈期的生烃岩之上。储层主要是冲积扇和扇三角洲,扇体呈孤立分布或偶有叠置,储层物性相对较差。但油气可通过断层直接进入扇体,上覆有较好的封堵条件,可以形成扇体为储层的大油气田,如准噶尔盆地西北缘克拉玛依等油田。

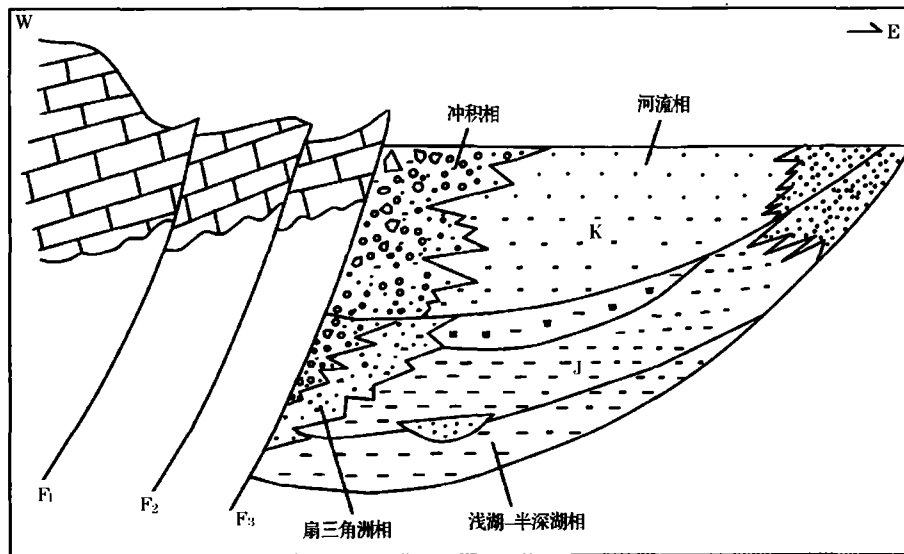
对于上叠型陆内前陆盆地,由于推覆体高部位的位置变化不大,推覆体只是垂向叠加,其强度也基本相似,高点位置相近,大体在一个垂直线上。因此在冲断带主要是大量粗粒冲积扇的堆积叠加,而且与细粒沉积物不容易直接接触,断层也无法沟通油源岩层,同时上覆的封堵条件较差,因此在冲断带附近含油性较差。只有存在较大型的辫状三角洲或三角洲时,则三角洲的前缘可伸入湖泊中央,直接与生烃岩接触,或通过断层垂向输导油气进入三角洲前缘砂体,从而形成大中型油气田,如鄂尔多斯盆地西缘三叠系的西峰油田<sup>[11]</sup>和华池油田等。

## 6 结论

(1) 陆内前陆盆地与典型的前陆盆地由于沉积层序的形成更依赖于构造运动、湖平面变化和物源供给,因此,沉积层序研究应更注重对构造发育演化的阶段

地层系统			岩性剖面	层序	年龄 Ma	沉积体系	海平面变化 海 陆	旋回性	体系域	盆地构造	地层界面		
系	统	组											
白垩系	上统	名山组			65					第三幕 走滑和逆冲盆地	T <sub>E</sub> <sup>0</sup>		
		淮口组			13	河流冲积扇			LHST L1ST AST		T <sub>E</sub> <sup>1</sup>		
	中统	夹关组			89	河流冲积扇			LHST L1ST AST		T <sub>E</sub>		
		剑阁组 汉阳铺组 剑门关组			124	河流冲积扇			LHST L1ST AST		T <sub>D</sub> <sup>1</sup>		
	侏罗系	上统	蓬来镇组			145	浅湖-三角洲冲积扇				LHST CS L1ST AST	第二幕 走滑盆地	T <sub>D</sub>
			遂宁组			154	浅湖				CS L1ST L2ST		T <sub>D</sub>
		中统	上沙溪庙组			157	浅湖				CS L1ST L2ST		T <sub>C</sub> <sup>1</sup>
			下沙溪庙组			166	浅湖-三角洲				CS L1ST L2ST		
			千佛岩组			173	浅湖				CS L1ST L2ST		
		下统	白田坝组			178	浅湖-冲积体系				CS L1ST L2ST AST		T <sub>C</sub>
				208				LHST					
三叠系	上统	须家河组			4	河流-冲积体系			CS L1ST AST-LMST	第一幕 逆冲和走滑盆地	T <sub>B</sub>		
					209	河流-冲积体系							
				212	浅湖			LHST					
				215	河流-三角洲-浅湖			CS L1ST SMST-LMS					
	中统	小塘子组			218	台地-陆棚			CS L1ST SMST	陆内前陆盆地形成早期	T <sub>A</sub> <sup>1</sup>		
					223	碳酸盐岩台地缓坡			CS L1ST SMST				
		雷口坡组			235						T <sub>A</sub>		

(a) 据西南油田分公司修改



(b)

图 3 川西前展型内陆前陆盆地沉积层序格架 (a)与剖面图 (b)

Fig 3 Sedimentary sequence framework (a) and profile (b) and of intracontinental foreland basin of step - forward type in Western Sichuan Province of China

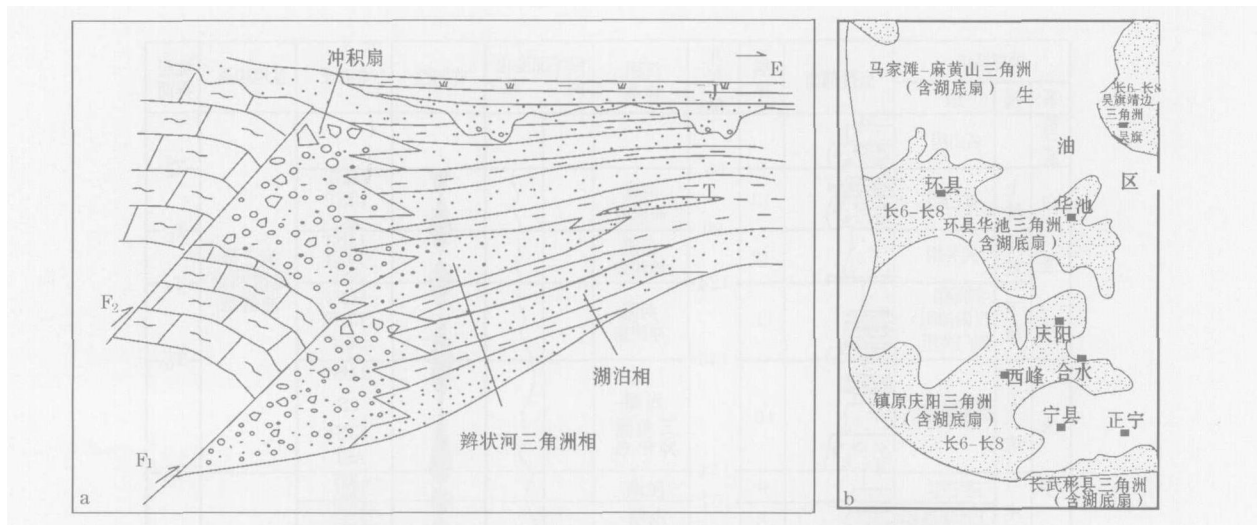


图 4 鄂尔多斯盆地西缘上叠型陆内前陆盆地的沉积层序剖面 (a)及平面图 (b)

Fig 4 Sedimentary sequence profile (a) and plane (b) of superposition-type intracontinental foreland basin in the western margin of Ordos basin

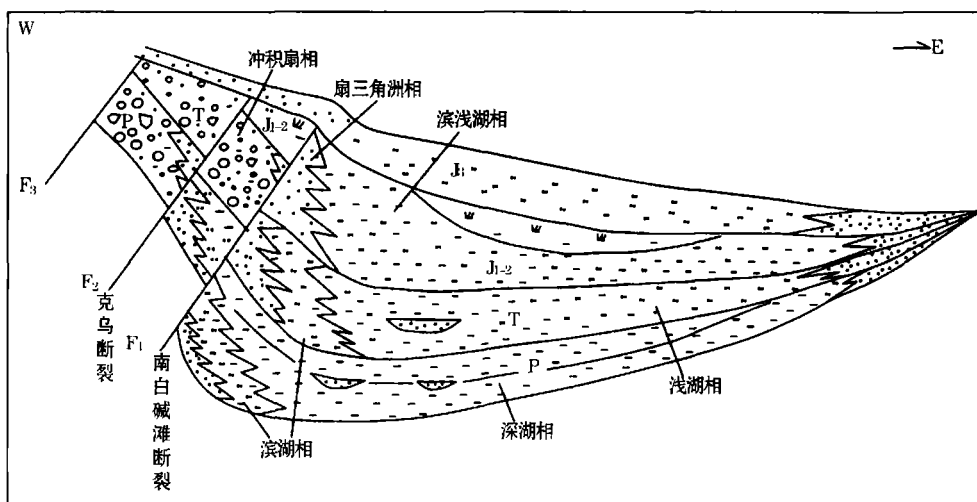


图 5 准西后退型陆内前陆盆地沉积层序格架

Fig 5 Sedimentary sequence framework of intracontinental foreland basin of step-backward type in Western Jungar Basin

性、强弱性及物源供给的差异性所造成层序叠置类型差异性的研究。

(2) 陆内前陆盆地主要的沉积特征是粗粒沉积物发育,特别是在前展型盆地中粗粒碎屑物质的侧向连片和垂向叠加可以形成巨厚、大面积的优质储层;在构造松懈期许多盆地可以形成优质煤系烃源岩;由于构造的强弱变化和位置的迁移及沉积物的快速堆积使沉降中心和沉积中心发生偏移,沉降中心有向盆地内迁移的特点。

(3) 根据沉积层的叠加样式将陆内前陆盆分为前展型、叠加型和后退型陆内前陆盆地等三个亚类,并建立了相应的沉积层序格架。由于层序地层特征,各类盆地在沉积储层特征和含油气性上有较大的差异性,因此要针对不同类型的盆地选择适当的部位进行勘探,才能收到良好的勘探效果。

参考文献 (References)

1 何登发,吕修祥,林永汉,等.前陆盆地分析.北京:石油工业出版社,

- 1996 [He Denfa, Lu Xuxiang, Lin Yonghan, *et al* Foreland basin analysis Beijing: Petroleum Industry Press, 1996]
- 2 Van Wagoner J C, and Bertram G T. Sequence stratigraphy of foreland basin deposits AAPG Memoir 64, 1995, Tulsa, Oklahoma, U. S A
  - 3 王鸿祯, 史晓颖, 王训练, 等. 中国层序地层研究. 广州: 广东省广东科技出版社, 2000 [Wang Hongzhen, Shi Xiaoyin, Wang Xunlian, *et al* China sequence stratigraphy research Guangzhou: Guangdong Science and Technology Press, 2000]
  - 4 顾家裕. 陆相盆地层序地层学格架概念及模式. 石油勘探与开发, 1995, 22(4): 6~10 [Gu Jiayu. Framework concepts and models of sequence stratigraphy in nonmarine petroliferous basin. Petroleum Exploration and Development, 1995, 22(4): 6~10]
  - 5 贾进华, 顾家裕. 塔里木盆地克拉 2 气田白垩系储层沉积相. 古地理学报, 2001, 3(3): 67~75 [Jia Jinhua, Gu Jiayu. Cretaceous reservoir and sedimentary facies of Kela No. 2 gas field in Tarim Basin. Journal of Palaeogeography, 2001, 3(3): 67~75]
  - 6 顾家裕, 方辉, 贾进华. 塔里木盆地库车坳陷白垩系辫状三角洲砂体成岩作用和储层特征. 沉积学报, 2001, 19(4): 517~523 [Gu Jiayu, Fang Hui, Jia Jinhua. Diagenesis and reservoir characteristics of Cretaceous delta sandbody in Kuqa Depression, Tarim Basin. Acta Sedimentologica Sinica, 2001, 19(4): 517~523]
  - 7 顾家裕, 朱筱敏, 陈景山, 等. 塔里木盆地沉积层序及其演化. 北京: 石油工业出版社, 1996 [Gu Jiayu, Zhu Xiaoming, Cheng Jinsan, *et al* Sedimentary sequence and evolution in Tarim Basin. Beijing: Petroleum Industry Press, 1996]
  - 8 张光亚, 等. 库车前陆盆地演化与油气资源评价. 中国石油勘探开发研究, 1999 [Zhang Guangya, *et al* Basin evolution and oil and gas resource evaluation in Kuqa foreland basin. Research Institute of Petroleum Exploration and Development PetroChina, 1999]
  - 9 杨俊杰. 鄂尔多斯盆地构造演化与油气分布规律. 北京: 石油工业出版社, 2002 [Yang Jinjie. Structural evolution and oil and gas distribution rules in Ordos Basin. Beijing: Petroleum Industry Press, 2002]
  - 10 杨克明. 川西拗陷油气资源现状及勘探潜力. 石油与天然气地质, 2003, 24(4): 322~326 [Yang Keming. Oil and gas present and potentialities in the west depression in Sicuan Basin. Oil and Gas Geology, 2003, 24(4): 322~326]
  - 11 史基安, 王金鹏, 毛明陆, 等. 鄂尔多斯盆地西峰油田三叠系延长组 6-8 段储层砂岩成岩作用研究. 沉积学报, 2003, 21(3): 373~380 [Shi Ji'an, Wang Jinpeng, Mao Minglu, *et al* Reservoir sandstone diagenesis of Member 6 to 8 in Yanchang Formation (Triassic), Xifeng Oilfield, Ordos Basin. Acta Sedimentologica Sinica, 2003 21(3): 373~380]

## Sedimentary Characteristics and Sequence Framework of Intracontinental Foreland Basin in the Western China

GU Jia-yu ZHANG Xing-yang

(Research Institute of Petroleum Exploration and Development of Petrochina, Beijing 100083)

**Abstract** Located in the area between orogenic belt and craton, intracontinental foreland basin in Western China was formed by the intracontinental fold-thrust movement resulted from the long-distance effect of plate collision. Without marine source rocks and marine molasses that are always developed along the passive continental margin, the intracontinental foreland basin is different from the typical foreland basin in foreign countries to some extent. With abundant hydrocarbon resources, the intracontinental foreland basin has attracted increasing attention of petroleum geologists in recent years. Main differences between intracontinental foreland basin and typical foreland basin have been analyzed and main sedimentary characteristics of the intracontinental foreland basin have been proposed. During the fold-faulting episode, the superposition of coarse-grained sediments could form apron-shaped sedimentary body. While during the inactive period of the fold-thrust movement, the well-developed coal bed and mudstone could form source rocks of high quality. However, during the whole process, the migration of depression center and the excursion between depression center and deposition center are common. According to the superposition style of deposits, the intracontinental foreland basin has been subdivided into step-forward, superposition and step-backward types and sedimentary sequence model for each type has been established. Finally, the hydrocarbon generation, accumulation and preservation condition of each type of basin have been discussed, which will be helpful to the hydrocarbon exploration according to their respective sequence model and to the improvement of exploration efficiency.

**Key words** intracontinental foreland basin, sedimentary characteristics, sedimentary sequence, superposition style, sequence framework