

文章编号: 1000-0550(2006)06-0790-08

库车前陆盆地第三系沉积相配置及演化研究^①

谭秀成^{1,2} 王振宇² 李 凌² 孙崇浩² 陈景山² 曹 剑³

(1. 成都理工大学地球科学系 成都 610059; 2. 西南石油大学资源与环境学院 成都 610500; 3. 南京大学地球科学系 南京 210093)

摘 要 以塔里木盆地库车前陆拗陷第三系的重点油气储层段—下第三系库姆格列木群和苏维依组, 以及上第三系吉迪克组为主要研究对象, 识别出区内主要发育了扇三角洲、三角洲、湖泊和潮坪—泻湖相等沉积相类型。结合对前陆构造运动和沉积古地理的综合分析, 指出了库车拗陷第三系的沉积演化特点: 北部山前带以发育扇三角洲相为典型特征, 南部出现正常三角洲相, 中部以湖泊相占优势, 且沉积和沉降中心从库姆格列木群沉积时期至吉迪克组沉积时期有由西向东迁移的特点。

关键词 沉积相 沉积演化 第三系 库车拗陷 塔里木盆地

第一作者简介 谭秀成 男 1970 年出生 在读博士生 讲师 沉积岩石学 E-mail: tanxiuchen70@163.com

中图分类号 P512.2 **文献标识码** A

库车拗陷是塔里木盆地的重点油气勘探区之一, 著名的克拉 2 气田就位于区内(图 1)^[1~3]。最近几年来, 除白垩系外, 下第三系以及上第三系吉迪克组和康村组砂岩储层中又有高产工业油气流发现, 从而掀起了对库车拗陷第三系基础石油地质特征研究的热潮^[2, 4~9]。其中, 沉积相研究是油气储层分布预测研究的基础, 它不仅决定储层的岩性特征和原生孔隙的发育程度, 还影响着储层的成岩作用与孔隙演化^[10~12]。因此, 对沉积相及其演化特点的研究不仅可为油气勘探开发提供有价值的参考信息, 而且是进一

步剖析前陆盆地形成机制和构造演化的基础或前提。

林畅松等^[6]和刘景彦等^[7, 8]从构造层序格架角度讨论了本区的沉积发育特点, 普遍认为主要发育了冲积扇、扇三角洲、辫状河、辫状河三角洲和滨浅湖相等沉积类型, 这为我们开展沉积相研究积累了良好的工作基础。然而, 库车拗陷是发育于第三纪南天山强烈逆冲挤压背景下的前陆盆地^[1, 6], 前陆构造所造成的差异沉降、物源供给及气候变化等多种因素的综合作用, 使得区内沉积体系和沉积相的发育分布十分复杂, 沉积相研究还有一些问题值得深入探讨。本文以

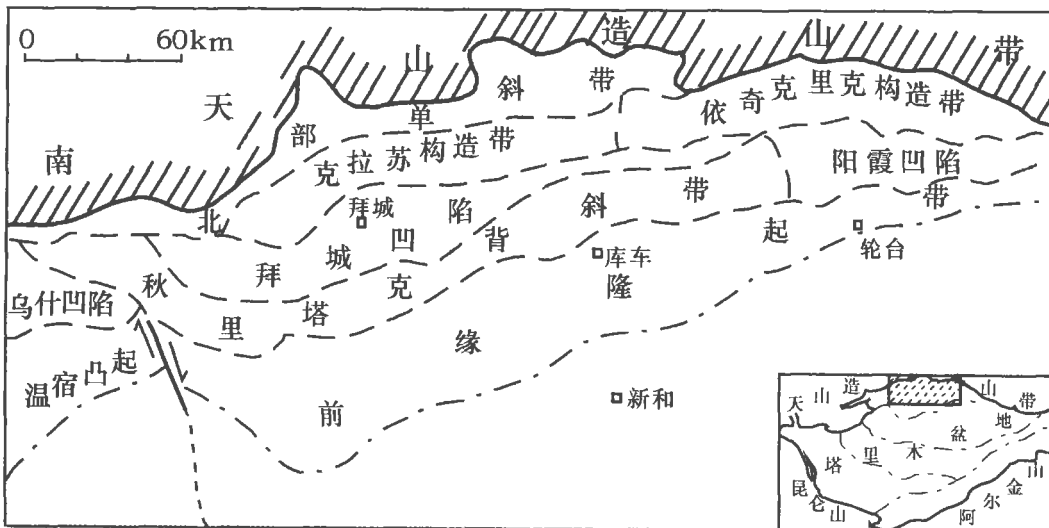


图 1 库车前陆盆地地理位置及构造分区示意图

Fig 1 Sketch map showing geographical position of Kuche foreland basin and its tectonic sub units

①“十五”国家科技攻关项目(2001BA605A-02-01-05)资助。
收稿日期: 2006-02-17 收修改稿日期: 2006-04-18

区内重点油气储层段(下第三系库姆格列木组和苏维依组,以及上第三系吉迪克组)为主要研究对象,旨在分析前陆盆地构造背景下的沉积演化特征。

1 沉积相分析

通过对区内二十多口钻孔岩心的精细描述、薄片鉴定和电测曲线分析,根据岩石类型组合、古生物化石、沉积结构和构造,以及沉积序列等沉积相标志的详细分析,并结合邻区资料,在库车前陆盆地第三系中可以识别出扇三角洲、正常三角洲、湖泊和泻湖等主要的沉积相类型,进一步可以识别出 11 种亚相以及十多种微相类型(表 1)。

表 1 库车前陆盆地第三系沉积相类型
Table 1 Types of the Tertiary sedimentary facies
Kuche foreland basin

沉积相	亚相	微相
	扇三角洲平原	泥石流, 辫状河道, 河道间
扇三角洲	扇三角洲前缘	水下分流河道, 河口坝, 席状砂, 分流间湾前扇三角洲
	三角洲平原	分流河道, 分流间
三角洲	三角洲前缘	水下分流河道, 河口坝, 席状砂, 分流间湾前三角洲
	滨湖	泥质湖滩, 砂质湖滩, 泥砂质湖滩
湖泊	浅湖	泥质浅湖, 砂质滩坝, 席状砂
	咸化湖	泥膏湖, 膏湖, 盐湖, 盐膏湖
潮坪—泻湖	潮坪	潮上, 潮间
	局限泻湖	

第三系地层厚约 3~5 km, 不整合发育于白垩系或前白垩系地层之上, 在主要发育陆相红色碎屑岩沉积的背景下, 下第三系下部见海相碳酸盐岩及海陆交互沉积(图 2)。其中, 陆相沉积以冲积扇、扇三角洲和正常三角洲及湖泊相占优势, 海相碳酸盐沉积则以发育海湾背景下的潮坪和泻湖相为主。

扇三角洲相 扇三角洲是直接建造到蓄水体中的冲积扇^[13~15], 这是库车前陆冲断山前地带发育的主要沉积相类型。陆上的扇三角洲平原亚相部分显示冲积扇的沉积特点, 主要由泥石流、辫状河道等粗粒碎屑沉积物组成。水下的扇三角洲前缘亚相由分流河道、河口砂坝、席状砂、分流间湾沉积物组成; 由于分流河道的稳定性差, 河口砂坝发育较差, 甚至缺乏; 沉积物以暗紫红色粗粒碎屑占优势为特征, 沉积结构与沉积构造复杂、丰富, 既有反映沉积物重力流成因的粒度分布特征和粒序层理, 又有表征牵引流成因和

波浪成因的各种沉积构造。在垂向沉积结构剖面上, 扇三角洲以发育向上变细的沉积序列为主, 其次为进积式向上变粗的沉积序列, 这两种沉积序列在时空上往往同时并存(图 3a)。

三角洲相 本区正常三角洲主要发育于库车前陆盆地南部的前缘隆起带和缓坡带, 具有类似于远源河流三角洲所具有的沉积特点^[13~15]: 岩性较细, 主要由灰褐色粉砂岩、膏质细砂岩、细砂岩、少量含砾砂岩和褐红色泥岩、膏质泥岩组成旋回层系; 除分流河道外, 很少见到含砾砂岩, 由细砂岩和粉砂岩构成三角洲骨架相, 碎屑成分主要为石英, 平均 65.8%, 次为长石, 平均 21.1%, 岩屑平均为 13.1%; 分选中等; 磨圆较好, 呈次棱—次圆状。结构成熟度和成分成熟度较高; 发育交错层理、波状层理、沙纹层理, 生物扰动构造强烈。由于三角洲的不断进积、退积及侧向迁移的结果, 其垂向剖面上表现出向上变细的正旋回序列、向上变粗的反旋回序列以及完整旋回沉积序列(图 3c)。

湖泊相 湖泊相是库车前陆盆地内非常发育的沉积相类型之一, 主要包括滨湖、浅湖和咸化湖三种亚相。总体来看, 本区湖泊宽而浅, 湖平面升降变化频繁, 滨、浅湖相带宽, 相互交错叠置, 二者一般难以准确划分。沉积物较细, 以红褐色泥岩、膏质泥岩、泥质粉砂岩及粉砂岩为主, 夹有灰白色薄—中层状膏岩。垂向剖面结构常显示出滩坝微相典型的向上变粗沉积序列, 偶见与湖成风浪改造有关的向上变细的沉积序列, 底部具冲刷面和泥砾。对应的 GR 曲线呈漏斗形和钟形(图 3b)。

本区第三纪气候干热, 宽而浅的湖泊常因强烈蒸发和浓缩作用而变成咸化湖, 其沉积物以发育蒸发岩为特征(主要为膏岩和盐岩), 或呈厚层状产出, 或夹于细粒陆源碎屑沉积物之中(图 2)。但在湖盆边缘区, 由于受地表径流的影响往往淡化, 少见蒸发岩, 表现为膏质泥岩、膏质砂岩。湖水总体显示出周期性咸化特征, 自湖边向湖心, 湖水盐度逐渐增大。依据吴崇筠^[16]的分类, 本区湖泊应属于一种水域广阔、湖水极浅的咸化湖。

潮坪—泻湖相 晚白垩世—早第三纪初, 受亚洲大陆南缘冈底斯地体拼贴作用的影响^[1], 塔里木盆地整体抬升, 遭受剥蚀, 结束中生代前陆盆地的沉积历史。早第三纪早期, 由于晚白垩世—早第三纪初的剥蚀夷平, 以及来自西南新特提斯洋间歇性海侵的影响, 在库车坳陷阿瓦特—羊塔克—依南—克拉苏地区

沉积了厚度为 0~60 多米的海相碳酸盐岩, 表现为潮坪—泻湖相沉积。潮坪相的潮上萨布哈环境较为发育, 岩性组合为褐红色泥岩、砂质泥岩、白云岩、膏泥

岩和薄层膏岩。泻湖相由褐灰色泥粉晶白云岩、砂屑白云岩、生屑白云岩以及厚层膏岩、紫红色泥岩夹薄层粉砂岩组成。

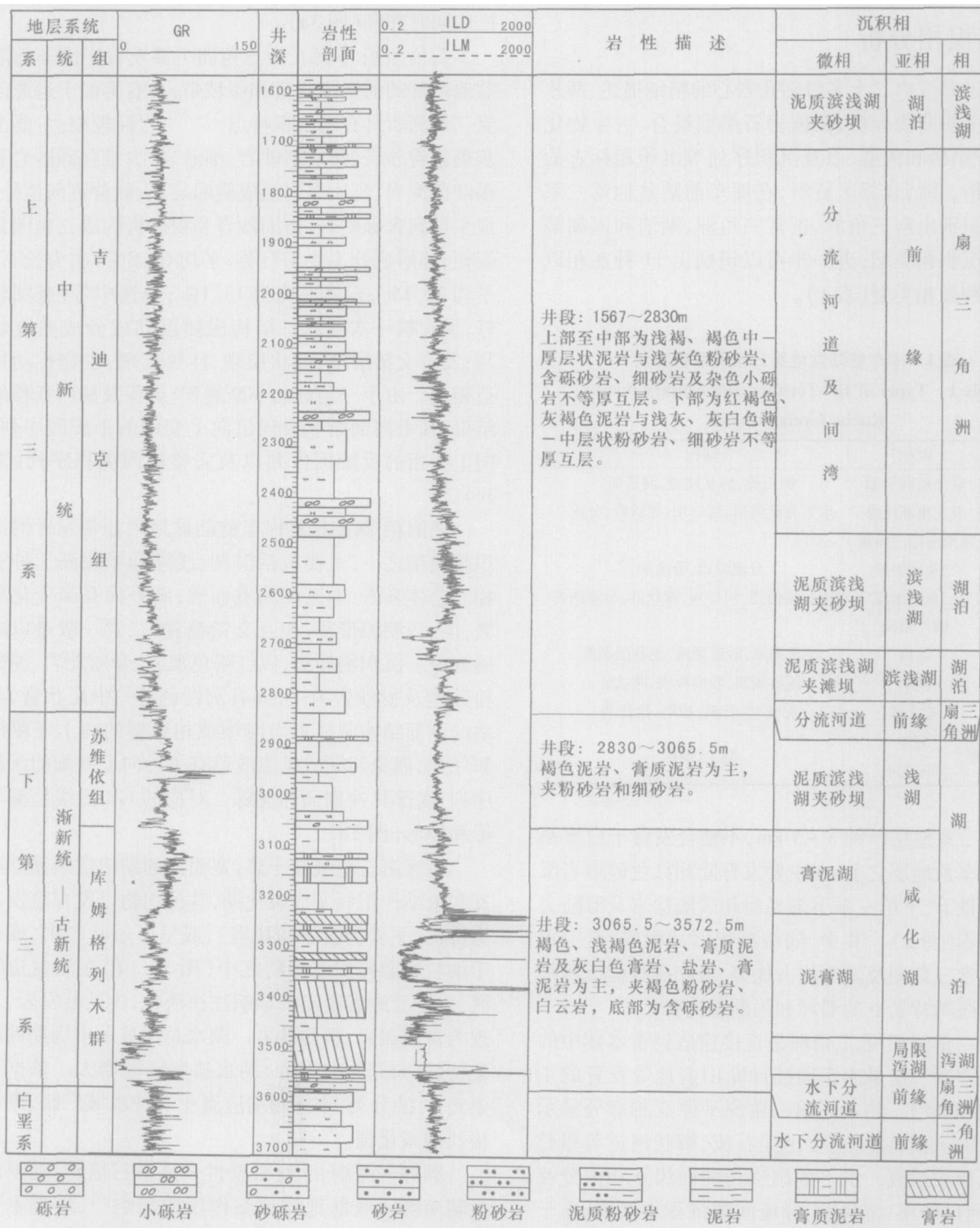
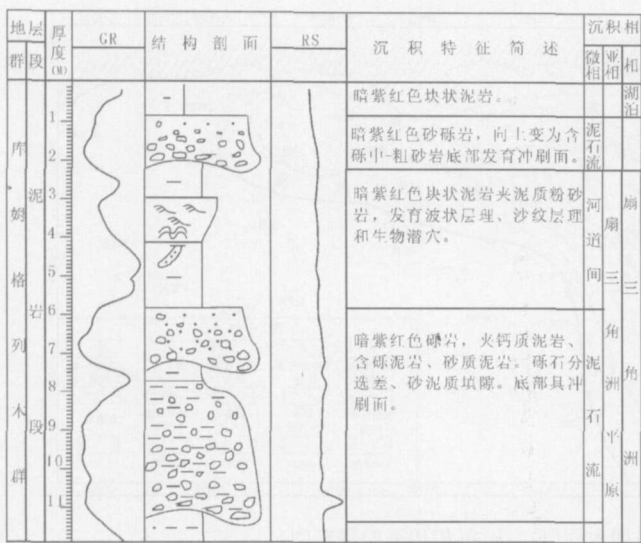
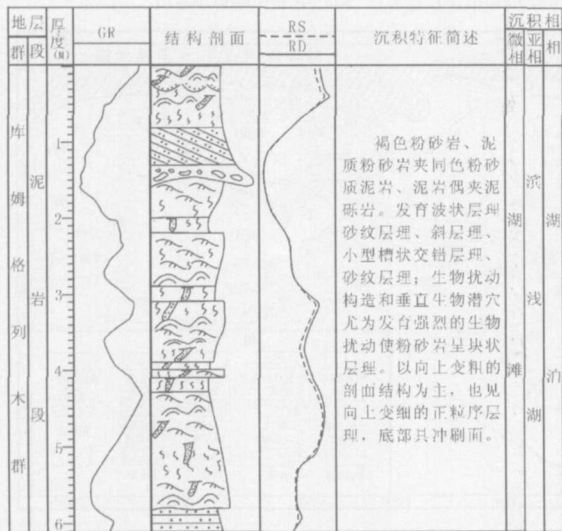


图 2 库车前陆盆地第三系地层沉积相柱状剖面示意图

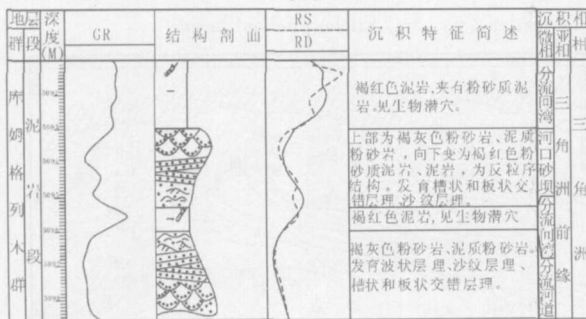
Fig 2 Sketch columnar section and sedimentary facies of the Tertiary strata Kuche foreland basin



(a)



(b)



(c)

图 3 库车前陆盆地第三系典型沉积相序图

(a) 扇三角洲相, 迪那 201 井 (b) 湖泊相, 东秋 8 井
钻孔位置参见图 4 (c) 三角洲相, 牙哈 3 井

Fig 3 The typical facies sequences of Tertiary age
Kuche foreland basin

(a) fan delta facies Well Dina 201 (b) lacustrine facies
Well Dongqin 8. See Fig. 4 for location of wells

(c) delta facies Well Yaha 3

2 沉积相平面配置特征

据贾承造^[1]研究, 库车盆地在第三纪进入再生周缘前陆盆地发展阶段。由于盆地北侧的南天山造山带向南强烈逆冲推挤, 导致地壳挠曲沉降, 形成前陆盆地构造背景, 总体上呈现出北山南盆、东高西低和北深南浅的古地理格局, 古气候为半干旱—干旱, 沉积水体推测为半咸水环境。我们在地层划分对比的基础上, 通过全盆地的追踪对比, 使得各岩性段的划分具有相对等时性。再在单井相分析的基础上, 通过详细的沉积相横剖面对比, 结合第三纪库车前陆盆地的构造演化特点, 分析各个时期沉积相平面配置特征。结果发现, 在区域宏观构造沉积背景的控制下, 盆地内的沉积相带呈现出有规律的配置关系。

2.1 下第三系库姆格列木群 (E_{1-2k}) 沉积时期

如图 4 所示, 库姆格列木群主要发育扇三角洲—湖泊—正常三角洲沉积体系, 沉积相在南北向和东西向上分异明显。北部山前的阿瓦特河、卡普沙良河和依南、迪那地区为扇三角洲相发育区, 粗碎屑岩累积厚度大于 20 m, 东秋 8—羊塔 2—却勒 1 一带为泥质滨浅湖夹前缘席状砂和滩坝; 中部前渊带以咸化湖亚相之膏盐沉积为特征; 西部温宿凸起周围发育扇三角洲相。

2.2 下第三系苏维依组 (E_{2-3s}) 沉积时期

该时期为逆冲松弛期, 南部前缘隆起带的范围逐步缩小并发生沉降接受沉积, 扇三角洲和三角洲向前渊带进积明显。如图 5 所示, 下第三系苏维依组沉积相分异明显, 卡普沙良河—克拉苏河、依南—吐孜地区发育扇三角洲平原—前缘河道沉积; 红旗 1 井—东河 24 井—轮西 1 井—草湖 2 井一带发育正常三角洲平原—前缘河道沉积; 巴赫 1 井—克拉 2 井—东秋 8 井—英买 1 井—一线发育扇三角洲—三角洲前缘席状砂沉积; 温宿凸起周缘发育扇三角洲前缘席状砂沉积; 其余地区为泥质滨浅湖沉积。

2.3 上第三系吉迪克组 (N_{1j}) 沉积时期

从图 6 可以看出, 吉迪克组沉积相南北分异明显, 北部山前的克拉苏地区发育扇三角洲平原亚相, 其外围的乌参 1 井—阿瓦特河—大北 1 井—克拉 3 井一带发育扇三角洲前缘亚相, 以前缘席状砂沉积为主; 东北部的依南 2 井—草湖 2 井一带发育扇三角洲和三角洲前缘亚相, 也以前缘席状砂沉积为主; 南部隆起带的羊塔克—东河塘—轮西一带发育泥质滨浅湖夹前缘席状砂沉积; 却勒 1 井区及以南地区发育泥

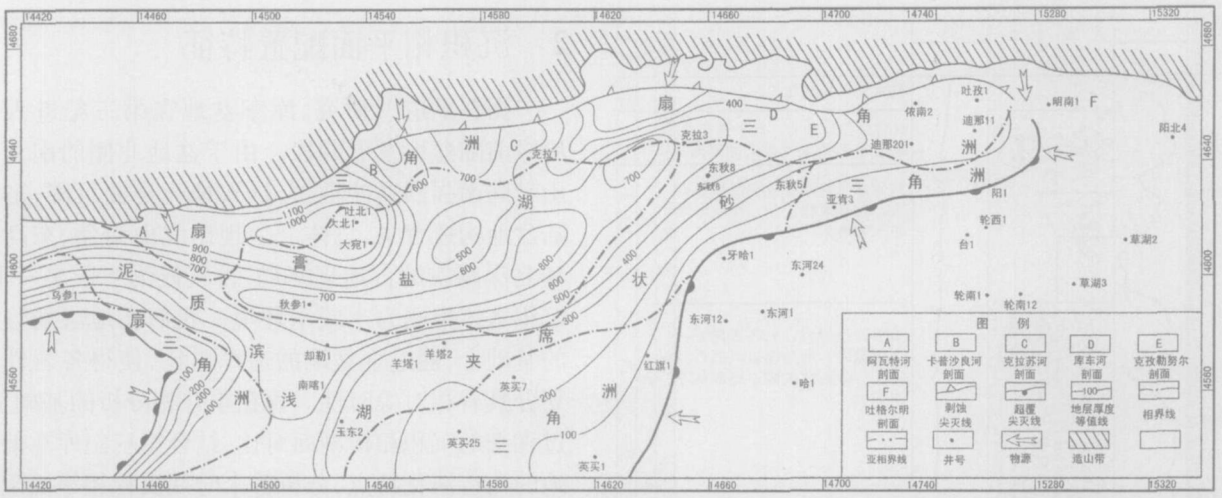


图 4 库车前陆盆地下第三系库姆格列木群 (E_{1-2k}) 沉积相平面展布图

Fig 4 Facies distribution of the Paleogene Kumugeliemu Group (E_{1-2k}), Kuche foreland basin

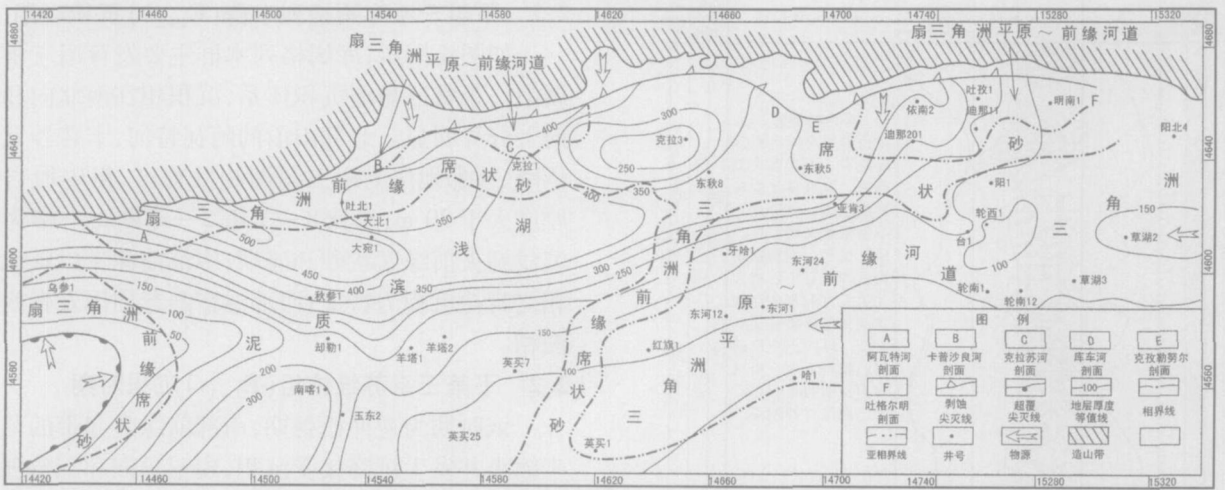


图 5 库车前陆盆地下第三系苏维依组 (E_{2-3s}) 沉积相平面展布图

Fig 5 Facies distribution of the Paleogene Suweiyi Formation (E_{2-3s}), Kuche foreland basin

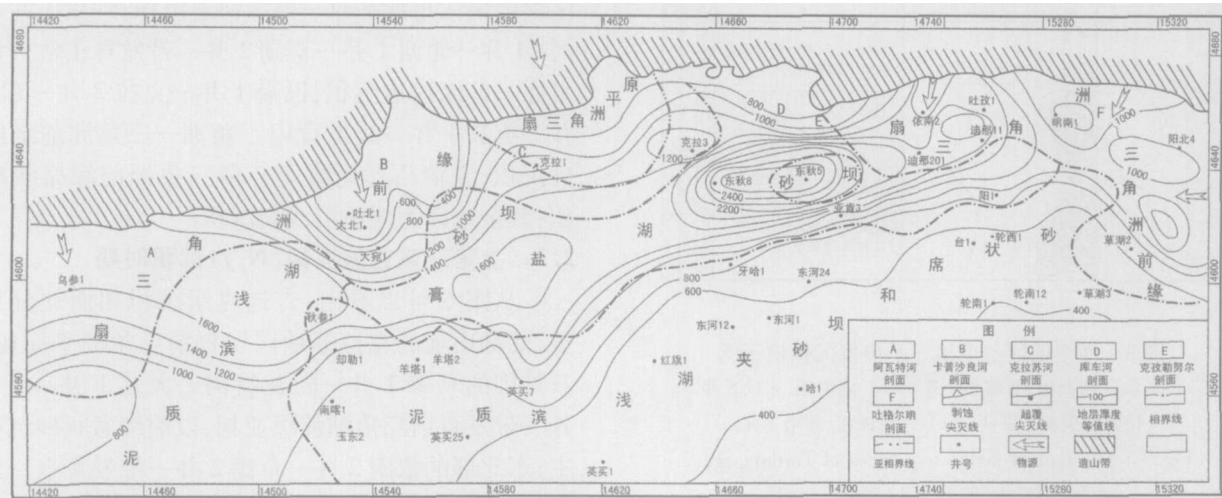


图 6 库车前陆盆地上第三系吉迪克组 (N_{1j}) 沉积相平面展布图

Fig 6 Facies distribution of the Neogene Gidike Formation (N_{1j}), Kuche foreland basin

质滨浅湖沉积; 东秋 5 井区以湖成砂坝发育为特征; 前渊带为膏盐湖沉积。

综上所述, 在前陆盆地构造背景下, 靠南天山冲断造山带的库车盆地北部地区, 以发育粗粒陆源碎屑组成的扇三角洲相带为典型特征。在远离造山带的盆地南部地区, 发育细粒陆源碎屑组成的正常三角洲相。处于前渊带的盆地中部地区, 湖泊相明显占优势, 并且以宽、浅和咸化为特色, 堆积了巨厚的膏泥岩、泥膏岩和膏盐岩。其沉积相配置模式如图 7 所示。

3 沉积演化特点

早第三纪早期(库姆格列木群沉积时期), 前陆逆冲主要在库车中西部地区发育, 库车坳陷西部快速沉降, 形成山前断陷盆地, 沉积和沉降中心位于吐北大宛齐一带, 沉积物主要是滨浅湖的泥岩夹粉砂岩和膏岩沉积, 北部山前则出现粗碎屑沉积, 显示出边沉降边沉积的盆地充填特征, 沉积速率和盆地沉降

速率基本均衡。下第三系地层厚度具有西厚东薄和北厚南薄的特点: 地层厚度由西部吐北 1 井的 1 837 m 向东减薄至迪那 11 井的 400 多米; 从北部的巴什 2 井的 640 多米向南变至红旗 1 井的 200 多米。这种地层厚度的变化特点从另一方面佐证了下第三系沉积时古地形具有东高西低和南高北低的特征, 沉积、沉降中心位于北部山前的逆冲推覆带前, 也说明了前陆盆地前渊带构造沉降和地层厚度小, 而楔顶带构造沉降幅度和地层厚度大(图 8)。下第三系沉积初期, 总体上表现为自西向东连续的海侵过程, 到白云岩段沉积时, 海侵达到最大。此后, 库车前陆盆地逐渐与广海隔绝, 形成内陆沉积盆地, 其沉积演化受阶段性陆内逆冲推覆活动的强烈影响, 形成了第三系湖侵和湖退沉积在纵向剖面上交互出现的特征。而湖盆边缘是对构造阶段性活动造成的湖侵、湖退响应最敏感的地区, 从而形成了迪那地区下第三系粗粒沉积和细粒沉积在垂向剖面上交互出现的特征。

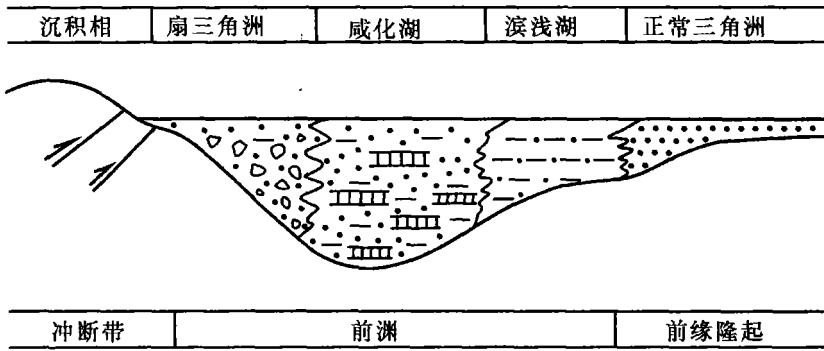


图 7 库车前陆盆地第三系沉积相配置模式示意图

Fig 7 Sketch model showing an arrangement of Tertiary sedimentary facies in Kuche foreland basin

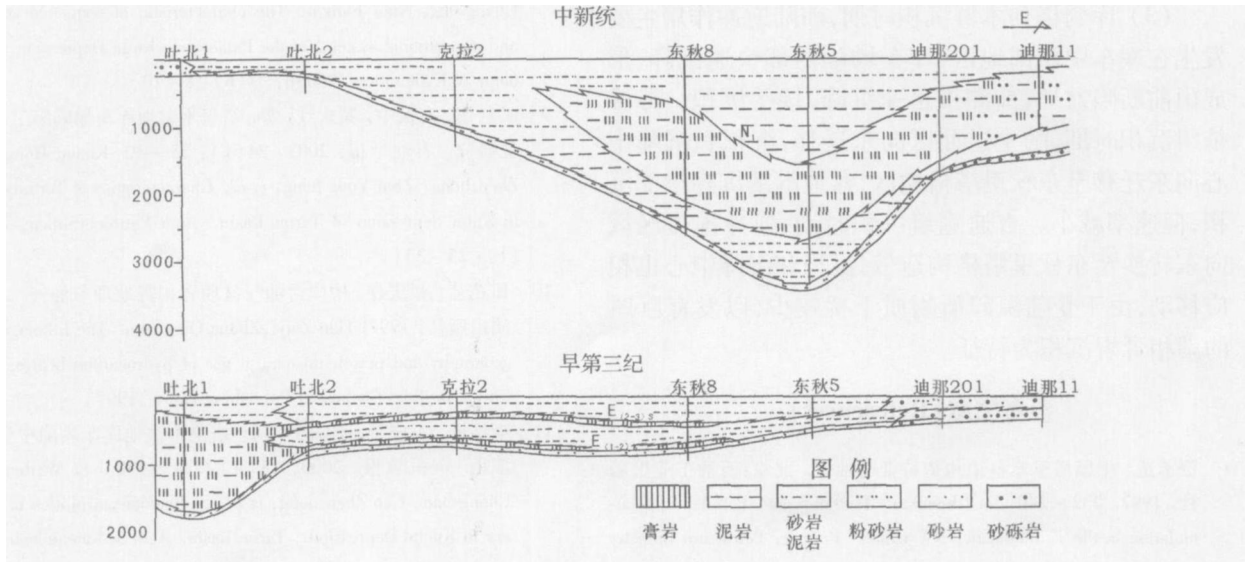


图 8 库车前陆盆地第三系沉积剖面演化示意图

Fig 8 Sketch model showing the evolution of sedimentary facies of the Tertiary sequences

早第三纪晚期(苏维依组沉积时期),主逆冲区域开始转换,沉积和沉降中心向东迁移至东秋里塔格地区,同时也具有向南移动的趋势(图8)。快速逆冲期后,剥蚀充填作用使北部山区剥蚀夷平,盆地内充填作用使湖盆变平坦,湖盆范围向北、向东、向南扩大,地层总体上向东、向南超覆。

上第三系吉迪克组沉积时期,逆冲区继续向东转换至东秋里塔格构造带,沉积和沉降中心也相应移动,其应力特征和充填过程类似于第一次逆冲过程。但是每一构造旋回的构造活动并不是呈线性增强或减弱,而往往呈阶段式波动减弱或增强,即次一级的构造活跃期和构造休眠期,形成了次一级的湖侵-湖退旋回。由于下第三系沉积的填平补齐,湖盆水体总体上很浅,而湖盆的分布范围极大,整个库车坳陷及南部前缘带皆接受了沉积,其地层厚度变化在南北向上基本上继承了下第三系的特点,而在东西向上,沉积、沉降中心明显向东移动,其沉积、沉降中心分布于东秋8—东秋5井一带,地层厚度的这种变化特点说明了早第三纪逆冲推覆西部比东部强烈,而在晚第三纪,构造活动带具有向东迁移的特点(图8)。

4 结论

(1) 库车前陆盆地第三系发育的沉积相类型主要包括扇三角洲、三角洲、湖泊和湖坪—泻湖相。

(2) 在前陆构造运动和沉积古地理的联合控制下,库车前陆盆地内第三系沉积相呈现出规律的变化:北部山前带以发育扇三角洲相为典型特征,南部出现正常三角洲相,中部以湖泊相占优势。

(3) 库姆格列木群沉积时期,前陆逆冲作用主要发生在库车中西部地区,库车坳陷西部快速沉降,形成山前断陷盆地,前渊带迅速沉降,接受沉积。苏维依组沉积时期,随主逆冲区向东迁移,沉积和沉降中心向东迁移至东秋里塔格地区,盆地继续沉降接受沉积,但速率减小。吉迪克组沉积时期,逆冲推覆区域向东转换至东秋里塔格构造带,沉积和沉降中心也相应移动,由于受陆源碎屑物质干扰较少,以发育巨厚的湖相膏岩沉积为特征。

参考文献 (References)

- 1 贾承造. 中国塔里木盆地构造特征与油气. 北京:石油工业出版社, 1997. 232~240 [Jia Chengzao. Tectonics and Petroleum Accumulation in the Tarim Basin, NW China. Beijing: Petroleum Industry Press, 1997. 232~240]
- 2 周兴熙. 库车坳陷第三系盐膏质盖层特征及其对油气成藏的控制

- 作用. 古地理学报, 2000. 2(4): 51~57 [Zhou Xingxi. The features of Tertiary halite gypsum caprocks and the control on formation of oil and gas pools in Kuqa Depression. Journal of Palaeogeography, 2000. 2(4): 51~57]
- 3 孙龙德. 塔里木盆地库车坳陷与塔西南坳陷早白垩世沉积相与油气勘探. 古地理学报, 2004. 6(2): 252~260 [Sun Longde. Sedimentary facies and exploration of petroleum of the Early Cretaceous in Kuqa Depression and Southwest Depression in Tarim Basin. Journal of Palaeogeography, 2004. 6(2): 252~260]
- 4 张朝军, 田在艺. 塔里木盆地库车坳陷第三系盐构造与油气. 石油学报, 1998. 19(1): 6~10 [Zhang Chaojun, Tian Zaiyi. Tertiary salt structures and hydrocarbons in Ku Che Depression of Tarim Basin. Acta Petroli Sinica, 1998. 19(1): 6~10]
- 5 付广, 王朋岩, 付小飞. 库车坳陷下第三系盖层封闭特征及其对油气成藏的控制作用. 高校地质学报, 2001. 7(4): 475~482 [Fu Guang, Wang Pengyan, Fu Xiaofei. Seal characteristics of Eogene mudstone caprock in Ku che Depression and its importance in controlling accumulation of oil and gas. Geological Journal of China Universities, 2001. 7(4): 475~482]
- 6 林畅松, 刘景彦, 张燕梅, 等. 库车坳陷第三系构造层序的构成特征及其对前陆构造作用的响应. 中国科学(D辑), 2002. 32(3): 177~183 [Lin Changsong, Liu Jingyan, Zhang Yanmei, et al. The characteristics of Eogene tectonic sequence stratigraphy and effect on response of foreland tectonic movement of the Palaeogene Kuqa depression. Science in China (Series D), 2002. 32(3): 177~183]
- 7 刘景彦, 林畅松, 李喜臣, 等. 库车坳陷古近系库姆格列木组高精度层序地层分析及其勘探意义. 地球学报, 2003a. 24(5): 429~434 [Liu Jingyan, Lin Changsong, Li Xichen, et al. High resolution sequence stratigraphic study on the Palaeogene Kumugeliu and its significance in oil & gas exploration in the Kuqa Depression. Acta Geoscientia Sinica, 2003a. 24(5): 429~434]
- 8 刘景彦, 林畅松, 肖建新. 库车坳陷古近系层序和沉积体系发育特征. 煤田地质与勘探, 2003b. 31(6): 8~10 [Liu Jingyan, Lin Changsong, Xiao Jianxin. The characteristic of sequence stratigraphy and depositional systems of the Palaeogene Kuqa Depression. Coal Geology & Exploration, 2003b. 31(6): 8~10]
- 9 旷红伟, 高振中, 翟永红, 等. 塔里木盆地库车坳陷第三系储层特征研究. 石油学报, 2003. 24(1): 25~30 [Kuang Hongwei, Gao Zhenzhong, Zhai Yonghong, et al. Characteristics of Tertiary reservoir in Kuqa depression of Tarim Basin. Acta Petroli Sinica, 2003. 24(1): 25~30]
- 10 田在艺, 张庆春. 中国含油气盆地岩相古地理与油气. 北京:地质出版社, 1997 [Tian Zaiyi, Zhang Qingchun. The lithologic palaeogeography and petroleum natural gas of hydrocarbon-bearing basin in China. Beijing: Geological Publishing House, 1997]
- 11 李维锋, 王成善, 高振中, 等. 塔里木盆地库车坳陷中生代沉积演化. 沉积学报, 2000. 18(4): 534~538 [Li Weifeng, Wang Chengshan, Gao Zhenzhong, et al. Sedimentary evolution of Mesozoic era in Ku che Depression, Tarim Basin. Acta Sedimentologica Sinica, 2000. 18(4): 534~538]
- 12 孙龙德. 塔里木含油气盆地沉积学研究进展. 沉积学报, 2004

- 22(3): 408~416 [Sun Longle Progress of sedimentological research in Tarim Basin. *Acta Sedimentologica Sinica* 2004 22(3): 408~416].
- 13 顾家裕, 何斌. 塔里木盆地轮南地区三叠系扇三角洲沉积与储集层研究. *沉积学报*, 1994 12(2): 54~62 [Gu Jiayu He Bing Study on Triassic fan delta sedimentation and reservoir in Lunan Area Tarim basin. *Acta Sedimentologica Sinica* 1994 12(2): 54~62].
- 14 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 braided delta sandbody in Kuqa Depression, Tarim Basin. *Acta Sedimentologica Sinica* 2001 19(4): 517~523].
- 15 李维锋, 高振中, 彭德堂, 等. 库车坳陷中生界三种类型三角洲的比较研究. *沉积学报*, 1999 17(3): 430~434 [Li Weifeng Gao Zhenzhong Peng Detang *et al* Comparative study of fan deltas braided - river deltas and meandering river deltas of Mesozoic Era in Kuche Depression, Tarim Basin. *Acta Sedimentologica Sinica* 1999 17(3): 430~434].
- 16 吴崇筠, 薛叔浩. 中国含油气盆地沉积学. 北京: 石油工业出版社, 1992 [Wu Chongjun Xue Shuhao The Sedimentology of Hydrocarbon-bearing Basin in China Beijing Petroleum Industry Press 1992].

Arrangement and Evolution of Tertiary Sedimentary Facies in Kuche Foreland Basin Xinjiang

TAN Xiucheng^{1, 2} WANG Zhenyu² LILing²
SUN Chonghao² Chen Jingshan² CAO Jian³

(1. Department of Earth Sciences Chengdu University of Technology Chengdu 610059

2. Department of Resource and Environment Southwest Petroleum University Nanchong Sichuan 637004

3. Department of Earth Sciences Nanjing University Nanjing 210093)

Abstract The Paleogene Kumugeliu Group and Suweiyi Formation and the Neogene Jidike Formation are key reservoirs in the Kuche foreland basin. In this paper, based on sophisticated analyses on sedimentary features of these reservoirs, we proposed four main facies types, i.e., fan delta, delta lake, tidal flat and lagoon. Combined with characteristics of foreland structural movements and paleogeography, the evolution of sedimentary facies was reconstructed. In the northern foreland belt in front of the South Tianshan, fan delta typified the developed sedimentary facies. In contrast, the southern part is characterized by natural delta deposit, and the central area mainly belongs to lake facies. In addition, the centre of depression and sedimentation tended to migrate from the west to east, from Kumugeliu to Jidike age.

Key words sedimentary facies, sedimentary evolution, Tertiary, Kuche sag, Tarim Basin