

# 黄骅盆地南部前第三系基底中的逆冲构造

漆家福<sup>1</sup>, 杨池银<sup>2</sup>

(1. 教育部石油天然气成藏机理重点实验室, 北京 102249; 2. 中国石油大港油田公司地质勘探与开发研究院, 天津 300280)

**摘要:** 黄骅盆地南部前第三系构造层中广泛发育有逆冲构造。其中西部的逆冲构造带以逆冲堆叠背形构造和逆冲叠瓦扇构造为主, 中部以楔冲双重构造和低角度盲冲或顺层滑脱构造为主, 东部以高角度板状逆冲叠瓦构造为主。这些逆冲构造带都表现为由 SE 向 NW—MNW 方向的逆冲, 而且由构造样式推测的拆离滑脱深度是由西向东逐渐加深, 表明在深层可能有一条向南东倾斜的拆离断层将它们连锁在一起, 构成统一的逆冲构造系统。从卷入逆冲构造的地层的地质时代推测, 逆冲构造主要是在早—中三叠世盆地发育之后、侏罗—白垩纪盆地形成之前形成的, 并在早—中侏罗世盆地发育过程中又有进一步活动。逆冲构造形成后又受到中—新生代时期的伸展构造和走滑构造的叠加和改造, 控制黄骅盆地老第三纪伸展盆地的形成和演化的沧东断层的某些地段, 在前第三纪时期曾经是一条逆冲断层。

**关键词:** 逆冲构造; 构造样式; 前第三系; 黄骅盆地。

中图分类号: P541 文献标识码: A

文章编号: 1000-2383(2003)01-0054-07

**作者简介:** 漆家福(1957—), 男, 教授、博士生导师, 主要从事油区构造解析、沉积盆地分析等方面的研究。

## 0 引言

在常规的二维地震剖面上, 黄骅盆地的前第三系基底中隐约可见有一些“复杂构造带”, 它们在盆地基底呈 NNE—NE 向分布。以往的研究中, 通常将这些局部的复杂基底构造变形解释为中生代的基底左旋断裂或新生代基底右旋走滑断裂引起的派生构造变形<sup>[1~3]</sup>。近几年来, 以深层为勘探目标而部署的三维地震资料和深层钻探资料使这些“复杂构造带”的内幕特征渐趋清晰, 它们更多地具有逆冲构造变形的特征<sup>[4]</sup>, 而且可能构成了一定规模的基底逆冲构造系统。

## 1 逆冲构造的分布及变形样式特征

通常所称的黄骅盆地是由下第三系充填的裂陷盆地。盆地西部的主边界断层称之为“沧东断层”, 盆地内部包括若干凸起和凹陷等次级构造单元。目前揭露的逆冲断层主要分布在黄骅盆地南部的基底凸

起或潜山构造带上, 属于前第三系基底内幕构造。至少有 9 个区块已基本证实存在逆冲构造(如图 1)。图 1 中实线标注的逆冲断层是被三维地震资料或钻井资料基本证实的逆冲断层, 虚线则是根据二维地震资料推测的逆冲断层分布。由于部分凹陷中的前第三系基底埋深达到 4 000~5 000 m, 地震资料很难解释出逆冲断层的存在。但是, 从已揭露的逆冲构造的分布来看, 黄骅盆地南区的前第三系基底中广泛发育有逆冲构造。

黄骅盆地前第三系的逆冲构造变形样式十分复杂。不同区块揭示的逆冲构造的变形样式有所不同, 同一逆冲构造带的不同地段的变形样式也有所差异。概括起来, 在剖面上的逆冲构造样式大致可以归纳为 6 种, 其抽象的样式模型如图 2 所示。以下以几条典型剖面为例描述逆冲构造的变形特征。

### 1.1 沧东逆冲断层和孔西逆冲构造带

控制老第三纪盆地的沧东断层大部分地段是利用了前第三纪时期的逆冲断层面, 这条逆冲断层被称为沧东逆冲断层。沧东逆冲断层倾向 SEE, 总体上沿老第三纪黄骅盆地西部边缘断续延伸。按照平衡剖面原则复原到新生代盆地沉积之前(去新生代的正断层位移), 从剖面结构上不难看出沧东断层是

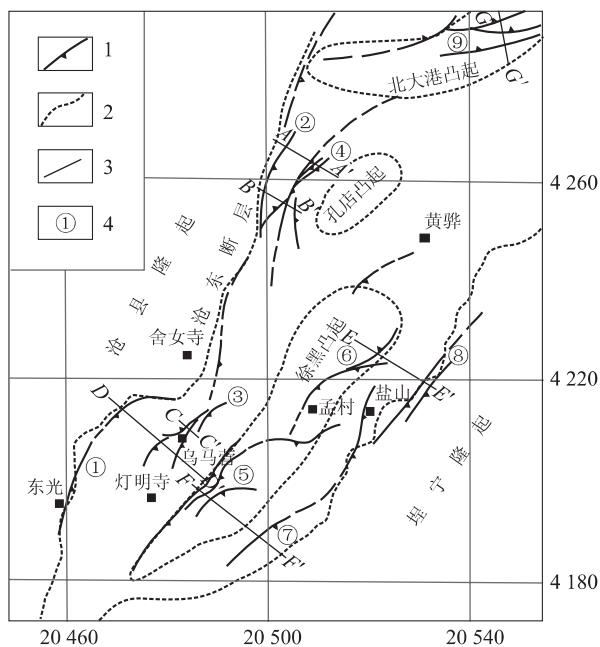


图 1 黄骅盆地南部前第三系中的逆冲构造的分布

Fig. 1 Skeleton map of thrust structures in the pre-tertiary, south of Huanghua basin

1. 逆冲断层, 黑三角表示断层倾向; 2. 下第三系盆地构造单元界线; 3. 剖面线位置; 4. 逆冲构造(带)编号: ①沧东逆冲断层(东光段); ②沧东逆冲断层(孔西段); ③乌马营逆冲构造带; ④孔西逆冲构造带; ⑤徐黑逆冲构造带(南段); ⑥徐黑逆冲构造带(北段); ⑦埕西逆冲构造带(南段); ⑧埕西逆冲构造带(北段); ⑨千米桥逆冲构造带

类似的构造变形现象沿沧东断层走向的其他地段也可以观测到, 如图 4 中的  $D-D'$  剖面等。

孔西构造带的前第三系发育有若干走向 NNE-NE 向的逆冲断层, 构成复杂的逆冲构造带<sup>[4,5]</sup>。孔西逆冲构造带的主体部分表现为由 3 条同向 SEE 倾斜的铲式逆断层构成的“逆冲叠瓦构造”样式(图 3A-A' 剖面)。沿走向向南延伸, 3 条同向倾斜的逆冲断层合并为一条逆冲断层, 与其下盘的反冲断层构成“逆冲三角构造”(图 3B-B' 剖面)。根据图 3A-A' 剖面 and B-B' 剖面的结构特征进行平衡剖面构造复原, 推测沧东逆冲断层和孔西逆冲断层带在下第三系沉积前可能是一组向沧县古隆起逆冲的逆冲断层带(见图 3 中的复原剖面示意图)。前者在老第三纪时期发生反转成为控制老第三纪裂陷盆地的边界正断层。

### 1.2 乌马营逆冲构造带

乌马营逆冲构造的总体走向也是 NNE-NE 向, 包括 2-3 条倾向 SEE 向的逆冲断层和 1 条倾向 NWW 的反冲断层, 构成“逆冲三角构造”(图 4C-C' 剖面)。这种构造样式也可以称为楔状双重构造, 其顶板断层是一条“被动”的反向逆冲断层, 底板断层的逆冲位移在断层前锋端部传递到顶部断层上。乌马营逆冲构造中的反冲断层主要发育在上古生界(C-P-T)中, 大致在石炭系底部滑脱并可能与深层的、发育在下古生界( $\epsilon-O$ )中的逆冲断层连接在一起。倾向 NWW 的反冲断层沿走向向南延伸逐渐消失, 而倾向 SEE 向的逆冲断层延伸更远些(图 4D-D' 剖面)。逆冲断层的几何形态以铲式为主, 大致在寒武系底部滑脱。

图 4D-D' 剖面是经过特殊处理的二维地震剖面的解释图, 地震剖面上的石炭系地层有局部加厚现象, 可能是低角度盲冲断层或顺层滑脱逆冲断层造成的地层局部重复。这些逆冲断层以低角度切错石炭系, 断层前锋可能顺层消失在石炭系上部或二叠系下部, 而断层向下延伸则顺层滑脱在石炭系与奥陶系的不整合面上或奥陶系内部。这类断层的位移量较小, 加之没有明显的断坡, 上盘逆冲位移后形成的断弯或断展背斜的幅度很低。造成石炭系煤系地层局部加厚的另一种可能的构造样式, 是沿石炭系与奥陶系之间的平行不整合面的发育顺层滑脱断层, 使煤系地层形成低幅度的滑脱背斜。

### 1.3 徐黑逆冲构造带

发育在徐黑凸起上的逆冲构造。由于徐黑凸起

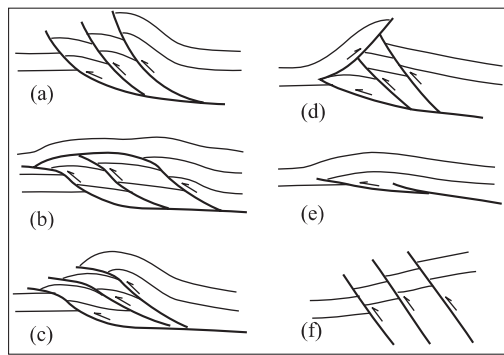


图 2 黄骅盆地逆冲构造剖面样式模型

Fig. 2 Models for sectional styles of thrust structures in Huanghua basin

- a. 蛇头构造和逆冲叠瓦扇构造; b. 双重构造; c. 逆冲堆叠形构造; d. 楔冲双重构造或逆冲三角构造; e. 低角度盲冲构造和顺层滑脱构造; f. 高角度板状逆冲叠瓦构造

一条铲式逆断层。铲式逆冲断层的上盘在向上逆冲时发生挠曲变形, 其形状貌似蛇头, 可称为“蛇头构造”。如图 3 所示, 沧东断层上盘的 C-P 呈挠曲褶皱, 属于沧东逆冲断层构成的“蛇头构造”的一部分。

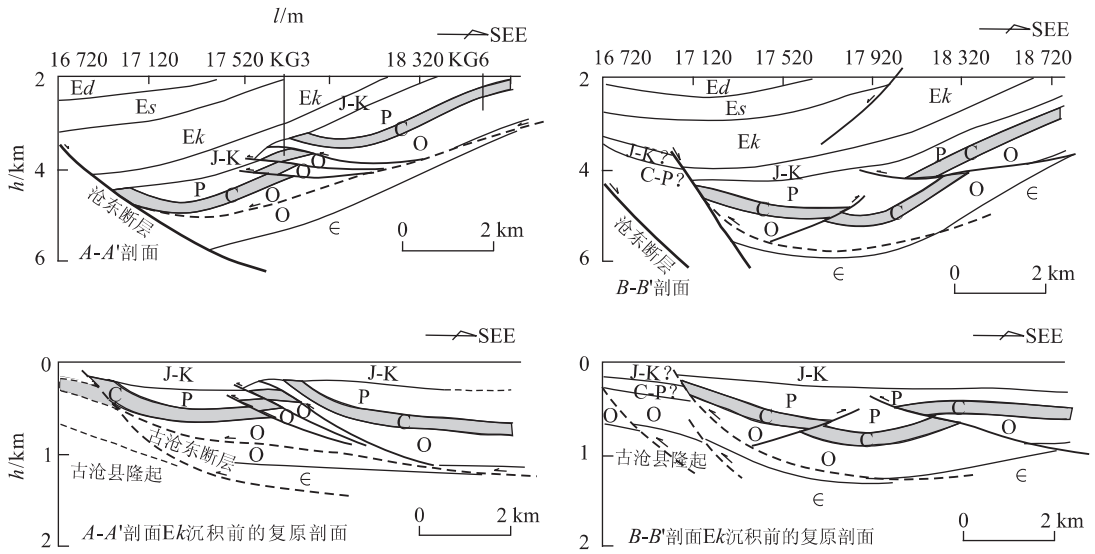


图 3 沧东逆冲断层和孔西逆冲构造带剖面

Fig. 3 Sections of Cangdong thrust and Kongxi thrust zone

剖面位置见图 1,图中地层代号:Ed. 下第三系东营组;Es. 下第三系沙河街组;Ek. 下第三系孔店组;J-K. 侏罗系和白垩系未分;P. 二叠系;C. 石炭系;O. 奥陶系;ε. 寒武系;A-A'剖面据孔西三维 33455 剖面解释,B-B'剖面据孔西三维 31775 剖面解释

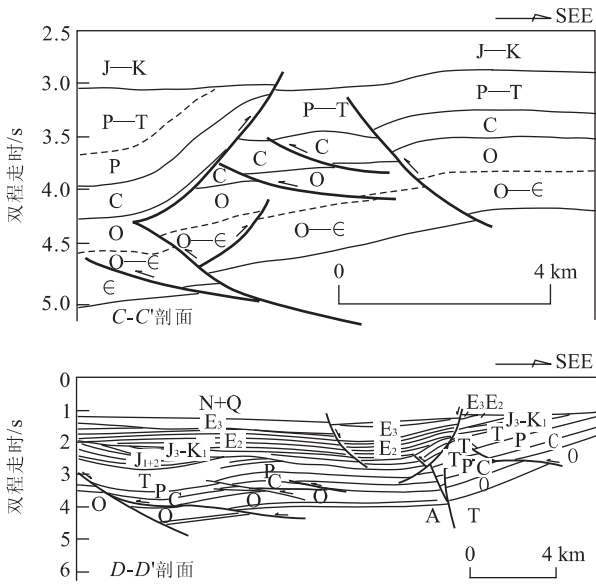


图 4 乌马营构造带剖面地质解释

Fig. 4 Seismic interpretation section for Wumaying fault zone

剖面位置见图 1,C-C'剖面据乌马营三维地震 CROSSLINE325 测线剖面解释,D-D'剖面据重新处理的 K85-73 测线地震剖面解释,细虚线表示标志性同相轴,地层代号同图 2 注解,标注 AT 的断层为新生代右旋走滑断层

上的前第三系埋藏较浅,逆冲构造在地震剖面上有比较清楚的显示.徐黑凸起上的逆冲断层的走向为 NNE-NE 向,主要是由 SE 向 NW 方向逆冲,也发育有反冲断层,构成逆冲叠瓦扇构造和逆冲三角构

造(图 5).

### 1.4 千米桥逆冲构造带

千米桥逆冲构造带的走向为 NEE 向,主要是由北向南逆冲,其构造变形样式更加复杂.如图 6 所示,千米桥逆冲构造带的主体部分可能是一个双重构造.在奥陶系上部发育一条大致顺层的逆断层构成顶板断层,在奥陶系与寒武系之间或寒武系上部发育另一条低角度逆断层构成底板断层,它们之间被若干切割奥陶系内部的逆冲断层连接在一起.底板断层相对平缓,顶板断层受双重构造内部逆冲断片变形的影响使断层面发生宽缓背斜式弯曲,内部甚至有反冲逆断层发育.顶板断层之上的奥陶系中还发育有若干同向倾斜、向南逆冲的断层组,构成小型的叠瓦扇构造.

### 1.5 埕西逆冲构造带

埕西逆冲构造带由盆地东部边缘的前第三系中的若干逆冲断层组成,它们可以在部分从黄骅盆地内部延伸到埕宁隆起上的二维地震剖面上被解释出来.这些断层同向南东或南东东倾斜,断层面多为平面式陡倾,切错古生界地层并使之呈叠瓦状抬升,表现为高角度板状逆冲叠瓦构造(图 5E-E'剖面).这些高角度逆冲断层与前述发育在盆地内部的逆冲断层不同,它们向下可能切割到结晶基底中,属于结晶基底卷入型的逆冲构造.有些地段的高角度逆冲断层明显受到后期的伸展构造和走滑构造的改造,但

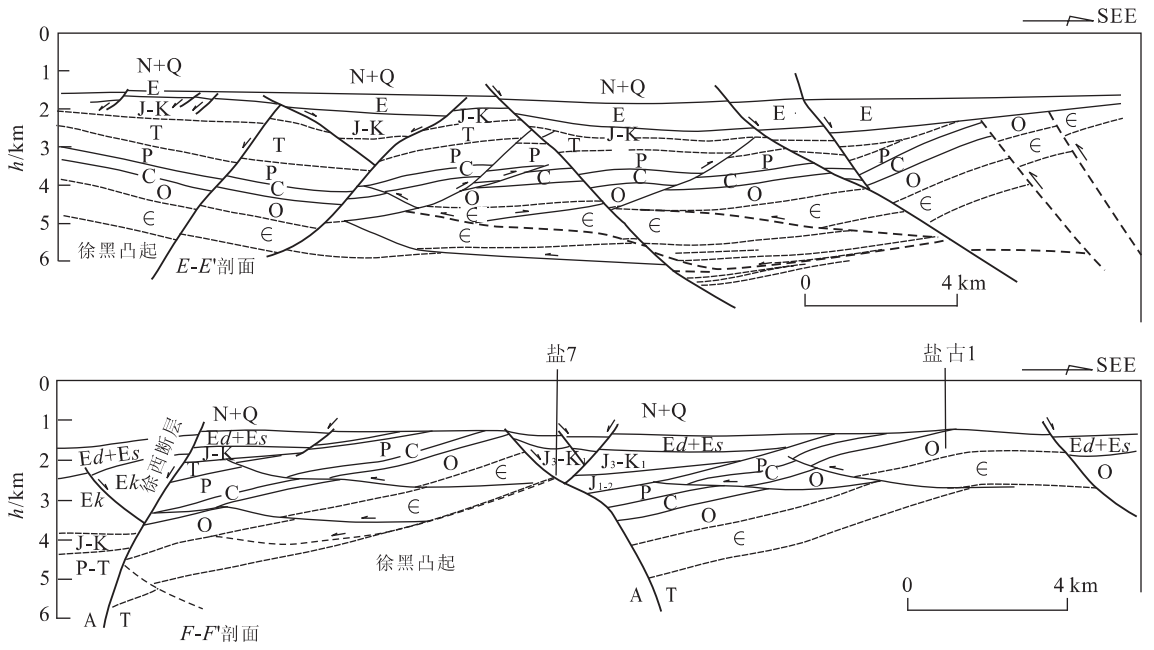


图 5 徐黑凸起上的逆冲构造剖面

Fig. 5 Sections of thrust structures across Xuhei high

剖面位置见图 1, E-E'剖面据 Y85-120 测线地震剖面解释, F-F'剖面据 Y85-70 测线地震剖面解释, 地层代号同图 2 注解, 标注 AT 的断层为新生代右旋走滑断层

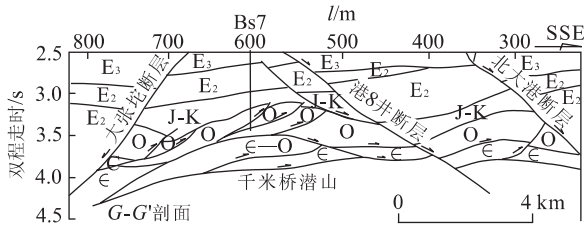


图 6 千米桥构造带剖面地质解释图

Fig. 6 Seismic interpretation section for Qianmiqiao fault zone

剖面位置见图 1, G-G'剖面据千米桥三维地震 INLINE341 测线剖面解释, 地层代号同图 2 注解

是从盆地边缘的地层结构上看, 这条逆冲构造带是存在的。

## 2 逆冲构造系统

从剖面构造特征来看, 黄骅盆地前第三系中的逆冲构造变形的位移量较小, 大部分地区卷入逆冲构造变形的地层主要是石炭—二叠系和奥陶系, 显示薄皮逆冲构造的基本样式特点。现在发现的一些逆冲构造现象散布在黄骅盆地的不同构造部位, 具有面状分布的特点, 而且似乎与古坳陷有一定的联系。同时, 在黄骅盆地南部所发现的逆冲断层具有一

致的逆冲方向。各地点的逆冲构造的主要走向是以 NNE—NE 向为主(千米桥地区的逆冲构造的走向似乎有 NWW 向和近 SN 向 2 个方向), 在平面上, 这些逆冲构造大致成 NNE—NE 延伸, 自西向东大致发育有 4~5 个带, 依次为沧东逆冲构造带(图 1 中的①和②)、孔西逆冲构造带(图 1 中的④)、乌马营逆冲构造带(图 1 中的③)、徐黑逆冲构造带(图 1 中的⑤和⑥)和埕西逆冲构造带(图 1 中的⑦和⑧)等。不同构造带的逆冲构造样式有所差异, 西部以逆冲堆叠背形构造和逆冲叠瓦扇构造为主, 逆冲断层上盘的相关褶皱构造比较明显; 中部以楔冲双重构造和低角度盲冲或顺层滑脱构造为主, 东部以高角度板状逆冲叠瓦构造为主。根据这些特征, 推测在深层可能有总体向 SE 倾斜的拆离断层将这些逆冲构造带连锁在一起, 构成有成因联系的逆冲构造系统。设想有一条逆冲拆离滑脱的产状为自东向西逐渐变浅, 总体的逆冲方向是从 SE—SEE 向向 NW—NWW 方向的。根带的逆冲收缩引起地壳的有限缩短和隆升, 缩短量又通过拆离断层传递到相邻的坳陷中, 并通过坳陷区内的薄皮逆冲构造变形来吸收缩短位移和应变。

一些研究者认为黄骅盆地在中生代甚至古生代期间存在 NNE 向的左旋走滑断裂带。从区域构造

特点、特别是著名的郯庐深断裂的演化历史来看,这种认识也不无道理。在黄骅盆地很可能也存在一条深断裂,虽然规模远不及郯庐深断裂,但对本区构造发展也有一定的影响。这条深断裂带可能成为逆冲构造系统的“根带”,而深断裂西侧的地台盖层形成 NE—NNE 向的宽缓褶皱(或古拗陷和古隆起),并在此背景上发育逆冲构造系统。其中,靠近根带以发育高角度逆冲叠瓦构造样式为主,向斜核部发育低角度盲冲构造样式,向背斜隆起部位过渡,则发育上述的楔状双冲构造、逆冲堆叠背形构造和逆冲叠瓦扇构造。从岩层对构造变形的响应来看,非能干性的页岩和煤系地层可能构成逆冲断层的断坪或局部滑脱面。区域地层中的上元古界、下寒武统、上寒武统和中石炭统都含有较厚的软弱岩层。奥陶系灰岩层序中的泥岩夹层也可能构成逆冲断层的断坪或局部滑脱面。而宏观上的拆离断层面是由东向西逐步变浅的。导致逆冲构造系统形成的构造动力体制可能很复杂。可以设想,在区域剪切扭动作用下,断块体的走滑及走滑逆冲一般只出现在深断裂带附近,而只有在地台受到实质性的挤压作用时逆冲构造变形才能自深断裂带扩展到断块体内部相当宽阔的范围内。不能排除中生代时期一些 NNE 向深断裂曾经发生过一定规模的左旋走滑位移,但是上述逆冲构造系统应该是在 NWW—近 EW 向挤压作用下形成的构造变形。

### 3 逆冲构造形成的地质时代及后期改造

卷入逆冲构造系统的地层主要包括下一中三叠统、石炭—二叠系和寒武—奥陶系,部分逆冲断层的前锋甚至逆冲到侏罗—白垩系构造层中。但是,在逆冲断层面上盘背斜的顶部往往有不同程度的剥蚀,是侏罗—白垩系与下伏地层呈角度不整合接触表现得较为清楚的构造部位。从区域盆地发育过程看,早一中侏罗世盆地与晚侏罗—早白垩世盆地的性质截然不同,前者主要发育在古拗陷部位,属于褶皱或压陷盆地性质;后者有大量的反映地壳裂陷的火山活动的产物。由此推测,逆冲构造主要是在早一中三叠世盆地发育之后、侏罗—白垩纪盆地形成之前形成的,并在早一中侏罗世盆地发育过程中又有进一步活动。

黄骅盆地前第三系基底中的逆冲构造系统受到

第三纪时期形成的伸展构造变形系统和走滑构造系统的改造。所谓伸展构造系统是以沧东断层为主干断层的正断层系统,它控制着新生代黄骅盆地的形成与发展。沧东断层总体上表现为上陡下缓的铲式断层形态,是一条大规模拆离正断层的后缘部分,盆地中的其他基底正断层都可以看作是沧东断层上盘的次级正断层。这条大规模拆离正断层的上盘系统相对于下盘系统发生向 SE—SEE 方向的伸展位移。其中部分正断层在下第三系沉积层或侏罗系煤系地层中滑脱消失,而一些主要正断层则多切入较深的地台盖层层序中,影响着前第三系的变形。值得注意的是,切入前第三系地层中的部分正断层在特定的构造部位可能部分迁就先存的逆冲断层面,使部分逆冲断层表现为反转断层特征。例如,沧东断层在某些区段就可能迁就了先存的逆冲断层面。

右旋走滑构造系统主要沿着吴桥凹陷—南皮凹陷—常庄凹陷东部边缘延伸。走滑构造系统的变形可以影响到上第三系、甚至第四系,它的形成发展时期是渐新世以后,是渤海湾盆地区 3 个区域性右旋走滑构造带的一部分<sup>[5]</sup>。走滑构造带是一个垂直构造带,在盆地盖层中部分迁就利用正断层,而在盆地基底中则以高角度倾斜切错盆地基底和逆冲断层(图 4)。

不同的构造系统是在不同的构造体制下形成的,有不同的构造变形组合特征。同一个构造系统的各种构造样式会在不同的构造部位、不同的构造层次有规律的出现。但是,这些本来有规律可寻的构造系统在前第三系的叠加造成了复杂的构造变形格局。

### 4 结论

通过对黄骅盆地南部前第三系基底典型构造带的构造解析,可以得出以下几点初步认识:(1)逆冲构造在黄骅盆地南部前第三系基底构造层中有广泛的分布。在孔西、乌马营、徐黑和千米桥等地区由于基底埋深相对较浅,地震资料可以较清楚地揭露逆冲构造的基本变形样式。逆冲构造样式大致可以归纳为 6 种:①逆冲叠瓦扇构造和蛇头构造。②双重构造。③逆冲堆叠背形构造和断弯、断展背斜构造。④楔冲双重构造或逆冲三角构造。⑤低角度盲冲构造和顺层滑脱构造。⑥高角度板状逆冲叠瓦构造。(2)逆冲构造在平面上大致呈北东—北北东向平行(或斜列)延伸,自西向东大致发育有 4~5 个带。不同构造带的逆冲构造样式有所差异,西部以逆冲堆叠背



形构造和逆冲叠瓦扇构造为主,中部以楔冲双重构造和低角度盲冲或顺层滑脱构造为主,东部以高角度板状逆冲叠瓦构造为主。由构造样式推测的拆离滑脱深度是由西向东逐渐加深,表明在深层可能有一条向南东倾斜的拆离断层将它们连锁在一起,构成统一的逆冲构造系统。(3)卷入逆冲构造系统的地层主要包括下—中三叠统、石炭—二叠系和寒武—奥陶系,部分逆冲断层也逆冲到中—下侏罗统。而且早—中侏罗世盆地的形成似乎也受到逆冲构造系统的影响。由此推测逆冲构造主要是在早—中三叠世盆地发育之后、侏罗—白垩纪盆地形成之前形成的,并在早—中侏罗世盆地发育过程中又有进一步活动。(4)逆冲构造形成后又受到中—新生代构造作用的叠加和改造。控制黄骅盆地老第三纪伸展盆地的沧东断层的某些地段在前第三纪时期曾经是一条逆冲断层。而在新生代时期有右旋走滑活动特征的徐西断层的某些地段也利用了前第三纪时期的高角度逆冲断层面。

#### 参考文献:

- [1] 杨桥,漆家福,陆克政.黄骅盆地新生代构造特征[J].应用基础与工程科学学报,1993,1(1):81—91.  
YANG Q, QI J F, LU K Z. Cenozoic tectonics in Huanghua basin [J]. Journal of Basic Science and Engineering, 1993, 1(1): 81—91.
- [2] 吴涛,李志文.关于沧东断层性质的讨论[J].石油学报,1994,15(3):19—25.  
WU T, LI Z W. A discussion for property of Cangdong fault [J]. Acta petrolei Sinica, 1994, 15(3): 19—25.

- [3] 刘国臣,陆克政,漆家福,等.黄骅盆地南区乌马营构造样式及成因解释[A].史训之.石油勘探新进展国际研讨会论文集[C].北京:石油大学,1995.115—120.  
LIU G C, LU K Z, QI J F, et al. Analysis of structural style and formation for Wumaying fault zone in south of Huanghua basin [A]. In: Shi X Z, eds; Selection papers in international conference on petroleum exploration [C]. Beijing: Petroelum University, 1995. 115—120.
- [4] 邓清禄,韦必则,杜国银,等.黄骅坳陷孔西潜山推覆构造的发现及意义[J].石油实验地质,1998,20(3):223—227.  
DENG Q L, WEI B Z, DU G Y, et al. The discovery and significance of nappe structure formed in the Indo-early Yanshan movement in the basement of Huanghua down-warped basin [J]. Experimental Petroleum Geology, 1998, 20(3): 223—227.
- [5] 漆家福,杨池银,王子煜,等.黄骅盆地孔西潜山前第三系基底内幕构造解释[J].石油与天然气地质,2001,22(1):30—34.  
QI J F, YANG C Y, WANG Z Y, et al. Structural interpretation for the structure of pre-Tertiary in Kongxi buried-hill, Huanghua basin [J]. Oil and Gas Geology, 2001, 22(1): 30—34.
- [6] 漆家福,张一伟,陆克政.渤海湾新生代裂陷盆地的伸展构造模式及其构造动力学过程[J].石油实验地质,1995,17(4):316—323.  
QI J F, ZHANG Y W, LU K Z. Extensional pattern and dynamic process of the Cenozoic rifting basin in the Bohai Bay [J]. Experimental Petroleum Geology, 1995, 17(4): 316—323.

## Thrust Structure Developed in Pre-Tertiary Basement in South Area of Huanghua Basin

QI Jia-fu<sup>1</sup>, YANG Chi-yin<sup>2</sup>

(1. Key Laboratory for Hydrocarbon Accumulation, Ministry of Education, Beijing 102249, China;  
2. Research Center of Geological Exploration and Development, Dagang oilfield Corporation of Petrochina, Tianjin 300280, China)

**Abstract:** Thrust structure widely developed in pre-Tertiary basement in south area of Huanghua basin. There are 6 structural styles in section which includes (1) snakehead and imbricate fan, (2) stack antiform, (3) duplex, (4) blind thrust in low angle or interbeds, (5) triangle zone and (6) high-angle thrust-domino. In the plane view, there are almost 5 parallel thrust zones striking in NE-NNE. The

names are given respectively by (1) Cangdong thrust zone, (2) Kongxi thrust zone, (3) Wumaying thrust zone (4) Xuhei thrust zone and Chenxi thrust zone from west to east. In the west part, the thrust structure dominates the styles of snakehead, imbricate fan and stack antiform. In the middle part, the thrust structure dominates the styles of duplex, blind thrust in low angle or interbeds and pop-up and triangle zone. In the east part, the thrust structure dominates the styles of thrust-domino. Most of the thrust faults are dip to SEE (southeast-east) and the structural styles show the detachment of the thrust faults become deeper toward southeast. Possibly, all of the thrusts linked a large-scale thrust system whose direction is from SE-SEE to NW-NWW. The strata involved the thrust system mainly include Paleozoic group and Lower-Middle Triassic but some leading thrusts have put in the Jurassic. We confer the thrust system was formed before Jurassic and after Triassic, and progressive thrust happened during Early-Middle Jurassic. The thrust system superposed extensional and right-lateral strike-slip tectonics during Cenozoic. Some sections of Cangdong fault which was controlling the formation of Huanghua basin during Tertiary were thrust faults during pre-Tertiary.

**Key words:** thrust structure; structural style; pre-Tertiary; Huanghua basin.

\*\*\*\*\*

(上接 21 页)

积, 很长时间暴露于水面, 具陆相沉积. 此外, 也说明测区中侏罗世离大陆不远, 在北喜马拉雅地区应存在有典型的陆相侏罗系. 这对研究北喜马拉雅地区侏罗纪海平面变化及岩相古地理有重要的意义. (2)

由于硅化木和古植物叶与印度 Stripermatu 等地中侏罗系及拉贾马哈尔组所产极其相似, 因而说明本区中侏罗世应与上述地方同属岗瓦纳大陆, 为板块构造的划分提供了重要的生物古地理证据.