

酒西盆地南缘推覆构造及其含油领域

黄华芳 郑国东 方国庆 夏艳青

(中国科学院兰州地质研究所 730000)

酒西盆地南缘的冲断-褶皱型推覆构造带规模巨大,包括以古生界为主体的冲断推覆体和以中生界为主体的褶皱推覆体。古地磁及地质构造研究结果表明,自二叠纪以来推覆距离达200 km,其中侏罗纪后推覆100 km左右。推覆构造对酒西盆地范围、基底形态、沉积物类型、有机质演化及油气赋存条件等均有明显控制作用。

关键词 酒西盆地 推覆构造 古地磁 盆地演化 含油领域

第一作者简介 黄华芳 男 32岁 副研究员 构造地质学与古地磁学

酒西盆地南缘推覆构造带呈 NWW-SEE 向延伸,西北起阿尔金断裂带,东南至大黄沟附近,北界为庙北断裂带,全长 70 余公里,是极重要的控油构造带。

为深入探索构造带与邻区大地构造关系及形成演化的运动学、动力学问题,进而研究对盆地油气赋存条件的影响,指出新的油气勘探领域,我们对大黄沟、博罗胡同、老君庙、窟窿山及旱峡等典型剖面进行了古地磁与构造地质综合研究(图1)。

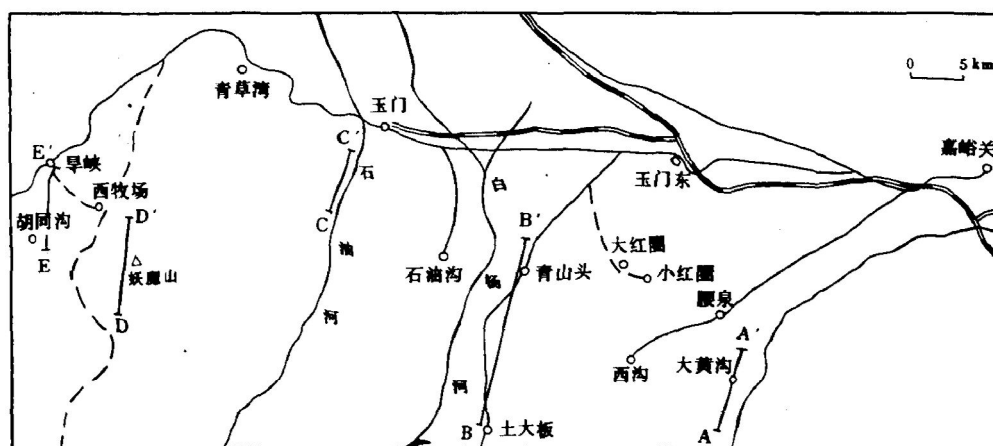


图1 酒西盆地南缘推覆构造带剖面位置图

A-A'—大黄沟剖面, B-B'—博罗胡同剖面, C-C'—老君庙剖面, D-D'—窟窿山剖面, E-E'—旱峡剖面

收稿日期: 1993-01-12

* 甘肃省中青年自然科学基金资助项目。

一、地质构造特征

酒西盆地南缘推覆构造带发育时间长,演化历史曲折,规模巨大,结构复杂,包括了以古生界为主体的冲断推覆体和以中、新生界为主体的褶皱推覆体,在构造型式上属于冲断-褶皱型推覆构造带。

从结合地震资料与地质调查结果所编构造横剖面图(图2)可以看出,该推覆构造带具有以下地质特征:

1. 各主要冲断滑移面均为上陡下缓的犁式断面,浅部倾角陡,达 40° — 50° 以上,向深部变缓为 10° — 20° ,甚至水平。从推覆构造带前缘形成的右行雁列褶皱看,主干冲断滑移面在活动过程中还兼具扭动性质。

2. 推覆体与其掩覆带原地岩系构造型式不协调。推覆体内构造极为复杂,由一系列叠瓦状冲断席片组成,具有的褶皱亦是多被断裂所破坏了的紧闭不对称形态;而掩覆带原地岩系构造简单,多为宽缓褶皱,断裂不甚发育。

3. 推覆体与其掩覆带原地岩系的岩石组合序列、岩石沉积环境等具有明显差异。组成推覆体的岩石组合序列复杂多样,包括蛇绿混杂岩系、深海浊积岩系、细碧角斑岩等海底火山岩系及陆相碎屑岩系等各种类型的岩石组合;而掩覆带原地岩系的岩石组合序列为大陆边缘沉积和内陆湖盆沉积。

4. 推覆构造带各时代地层的总体展布特征是由北向南变老,各主干冲断滑移面断开的地层层位亦具相同变化规律;然而,具体到各冲断席片(体)内的地层分布却与构造带总体地层展布规律相反,即由北向南变新,次级断层的活动亦是如此。这表明推覆构造带在构造迁移和构造成位规律上

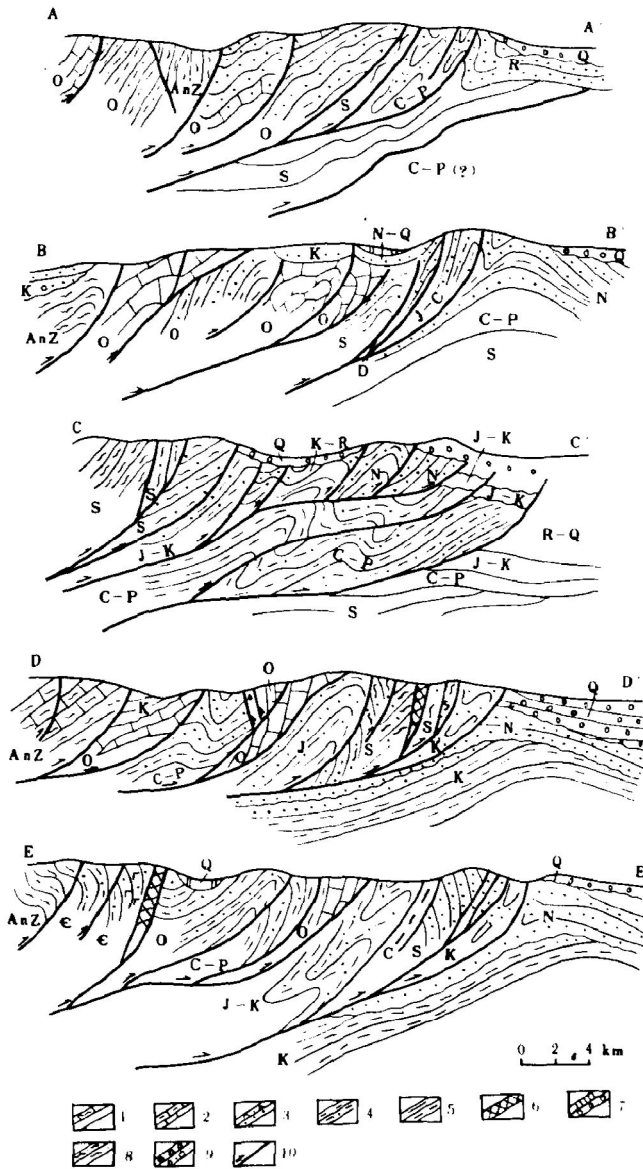


图2 酒西盆地南缘推覆构造带构造剖面图

(据地震和地表地质资料编)

- 1—大理岩、片岩, 2—泥灰岩、灰岩, 3—凝灰质砂岩、砂岩, 4—泥岩、砂泥岩, 5—煤层, 6—超基性岩, 7—黄土、砾石层, 8—千枚岩, 9—砾岩、砂砾岩, 10—逆冲断层

具有前叠特征。

二、古地磁特征

在古地磁研究中,考虑到下古生界及其以下地层多有不同程度变质,测试数据误差较大;第四系多为胶结疏松的砾石层,不符合古地磁工作要求。因此,仅采集了泥盆纪—第三纪各时代地层的古地磁样品。

五条剖面共采样 101 钻,室内按测试要求加工标样 182 块,其中泥盆系 24 块,石炭系 61 块,二叠系 27 块,三叠系 12 块,侏罗系 11 块,第三系 47 块。

古地磁样品测试工作在中国科学院兰州地质研究所古地磁实验室完成,测试仪器为美制 DSM-1 型数字旋转磁力仪,用美制 TSD-1 型热退磁仪和 GSD-1 型交变退磁仪退磁。

将测试结果经计算机处理后,对每一个采样剖面的各时代样品磁化方向分离出了次生成因的低温分量和原生成因的高温分量。高温磁化分量的磁化方向经地层产状校正后,密集度明显提高,均以 95% 以上的置信度通过了褶皱或倒转检验,证明了其原生性。

经过古地磁测试结果的计算机统计分析,求得构造带自泥盆纪至第三纪各时代古地磁平均磁化方向(表 1),古纬度和古地磁极位置等(表 2);并与相邻地区古地磁结果进行了对比(表 3),以此为基础绘制了各相应地质时代的古地磁极移曲线(图 3)和古纬度变化曲线(图 4)。

表 1 酒西盆地南缘推覆构造带泥盆—第三纪平均磁化方向

剖面及参数 时代坐标系		大青沟剖面				博罗胡同剖面				老君庙剖面				窟窿山剖面				早峡剖面			
		N	a-95	Dec.	Inc.	N	a-95	Dec.	Inc.	N	a-95	Dec.	Inc.	N	a-95	Dec.	Inc.	N	a-95	Dec.	Inc.
第三纪 R	地理	12	8.6	321.5	83.2					15	11.2	0.2	43.4								
	地层	12	8.5	340.2	58.5					15	11.0	349.1	55.8								
侏罗纪 J	地理					4	3.2	261.9	5.1					7	5.8	24.5	22.7				
	地层					4	3.2	289.1	-43					7	5.8	27.3	-52				
三叠纪 T	地理					12	33	280.3	23.2												
	地层					12	6.2	289.3	45.8												
二叠纪 P	地理					15	29.5	191.9	37.5					12	16.7	299.5	42.5				
	地层					15	10.3	316.4	35.8					12	8.5	345.0	33.8				
石炭纪 C	地理	20	19.4	306.8	44.3													15	13.5	159.6	68.4
	地层	20	11.9	295.0	33.5													15	12.8	30.6	32.2
泥盆纪 D	地理													24	9.3	24.7	42.5				
	地层													24	9.3	22	-6.9				
剖面点位置		39.6N/98E				39.65N/97.7E				39.65N/97.5E				39.7N/97.3E				39.8N/97.2E			

注:酒西盆地现代地磁场方向:偏角 -0.4° ,倾角 -58.2° ,N—样品数,Dec.—磁偏角,Inc.—磁倾角

由各类古地磁特征结果可以看出:

1. 酒西盆地南缘推覆构造带与华北板块其它地区二叠纪以来的古地磁变化规律基本一

表2 酒西盆地南缘推覆构造带泥盆—第三纪古地磁极位置

时代 坐标系	剖面及 参数	大黄沟剖面					博罗胡同剖面					老君庙剖面					窟窿山剖面					早峡剖面				
		古地磁极		误差		古 纬度	古地磁极		误差		古 纬度	古地磁极		误差		古 纬度	古地磁极		误差		古 纬度	古地磁极		误差		古 纬度
		E. 经度	N. 纬度	dp	dm		E. 经度	N. 纬度	dp	dm		E. 经度	N. 纬度	dp	dm		E. 经度	N. 纬度	dp	dm		E. 经度	N. 纬度	dp	dm	
第三 纪 R	地理	80.5	39.0	16.6	16.9	76.3						276.9	75.7	8.6	13.9	25.3										
	地层	12.7	74.6	9.3	12.6	39.2						350.5	80.7	11.3	15.8	36.4										
侏罗 纪 J	地理						14.9	-4.7	1.6	3.2	2.5						232.7	54.7	3.3	6.2	11.8					
	地层						156.9	2.4	2.4	3.9	25.9						253.9	13.5	5.5	8	32.6					
三叠 纪 T	地理						10.7	15.4	9	8.1	12.1															
	地层						18.9	31.1	3	1.7	27.2															
二叠 纪 P	地理						85.2	-28.5	20.4	34.7	21						9.9	37.5	12.7	20.6	24.6					
	地层						352.9	47.7	6.9	12	19.8						313.6	65.1	5.6	9.7	18.5					
石炭 纪 C	地理	7.8	43.8	15.3	24.3	26																109.6	3.15	19.1	22.7	51.7
	地层	7.3	30.5	7.7	13.6	18.3																218.3	55.4	8.2	14.5	17.4
泥盆 纪 D	地理																215.9	64.4	7.1	11.4	24.6					
	地层																247	42.4	4.7	9.3	3.5					

注：各剖面点位置：大黄沟剖面 39.6N/98E，博罗胡同剖面 39.65N/97.7E，老君庙剖面 39.65N/97.5E，窟窿山剖面 39.7N/97.3E，早峡剖面 39.8N/97.2E；酒西盆地现代地磁场方向：偏角-0.4°，倾角 58.2°

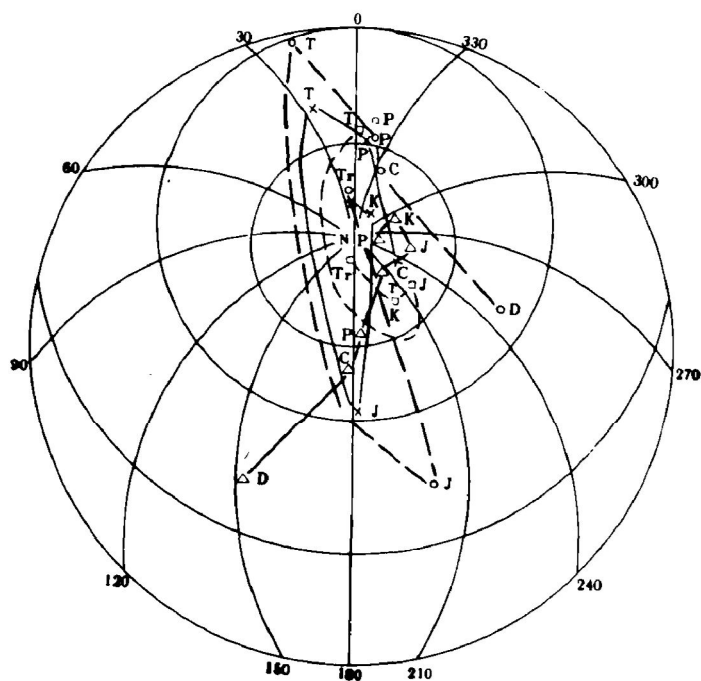


图3 酒西盆地南缘推覆构造带及邻区古地磁极移曲线

○—本构造带，×—鄂尔多斯，△—塔里木，□—华北

致。结合区域大地构造演化历史，这种一致性表明，从泥盆纪开始，它就是华北板块的一个组成部分，其后所经历的构造变迁是与华北板块主体的运动密切相关的。

2. 华北板块（包括本推覆构造带）与塔里木板块虽然二叠纪后的古纬度变化规律相同，但其它古地磁结果相差较大，说明二者至少在二叠纪以前是彼此独立的，二叠纪后虽然拼合到一起，但相互仍在调整各自的方位，都有逆时针旋转构造作用发生，或者“沿它们的拼合部位曾有过NE向的左行平移”^[1]。

3. 酒西盆地南缘推覆构造带泥盆纪以来的北向运

表3 酒西盆地南缘推覆构造带与邻区泥盆—第三纪古地磁极位置对比表

采样地区 及 地质时代	标本 数	平均古地磁极			参考点	作 者	采样地区 及 地质时代	标本 数	平均古地磁极			参考点	作 者
		E. 经度	N. 纬度	a-95					E. 经度	N. 纬度	a-95		
华北地 块	N ₁	178	76.4			据林金录(1985)	R	6	21.9	84	5	38.9N/105.7E	彭作林等(1988)
	K ₂	182	69				K ₁	27	307.8	83.3	11.1	36N/108.7E	
	K ₁	200	69				J ₃	5	192.6	52.9		38.9N/106.3E	
	J ₃	221	72.8				J ₁₋₂	6	180.6	32.4		36N/109.3E	
	J ₂₋₃	217.5	78.1				T ₃	9	351	67.5	18.4	37.5N/110.7E	
	T ₁	354.1	55.5			马醒华等(1984)	T ₁₊₂	6	285.1	71.4		37.5N/110.7E	
	P ₂	17	4.1	54.3	8.7	X. X. Zhao(1987)	P ₂	14	10.7	54	14.7	36.5N/111E	
	P ₂	12	358.8	44	3.9	McElhinny(1981)	P ₁	4	345.7	57.5		37.5N/111E	
	P ₂	13	323.6	67.1	14	X. X. Zhao(1987)	C ₂₊₃	12	234.1	79		36.9N/111E	
	P ₂	33	350.9	42.4	3.9	孟自芳等(1988)	N ₂	73	298.2	85	9	39.5N/93.6E	
塔里 木地 块	N	258.3	79.9			李永安等(1989)	N ₁	71	7.4	55.6	14.8	39.4N/97.4E	彭作林等(1988)
	E	223.4	75.3				E ₃	67	3.1	57.8	16	40N/97.7E	孟自芳(1988)
	K	296.3	75.8				K ₂	3	71.1	-17.5	13.5	39.7N/97.3E	
	J	251	75.8				R	47	4.3	77.9	3	39.6N/97.5E	本 文
	T	206.6	78.2				J	11	204.4	11.9	4.5	39.7N/97.4E	
	P	194.4	64.4				T	12	18.9	31.1	7	39.7N/97.7E	
	C	185.9	56.0				P	27	337.8	57.9	6	39.7N/97.4E	
	D ₃	151.2	-10.5			程国良等(1984)	C	61	329.3	70.4	6	39.7N/97.6E	
	C ₃	179.5	52.2				D	24	247	42.4	10	39.7N/97.3E	
	P ₁	190.1	56.5				N ₂	85	301.9	86	12.8	39N/98.5E	彭作林等(1988)
鄂尔多斯地 块	K ₁	35	310.2	84.6	4.2	程国良等(1984)	N ₁	69	31.2	88.2	27.5	39N/98.5E	
	J ₂	44	249.4	80.3	3.2		N	59	16.2	56.1	15.4	43N/89.3E	
	T ₂	25	26.7	49.1	3.9		E	34	342.9	87.8	8.64	43N/89.3E	
	P _{2-T}	26	13.7	42.3	9.1		K ₂	21	0.3	68	15.9	43N/89.3E	

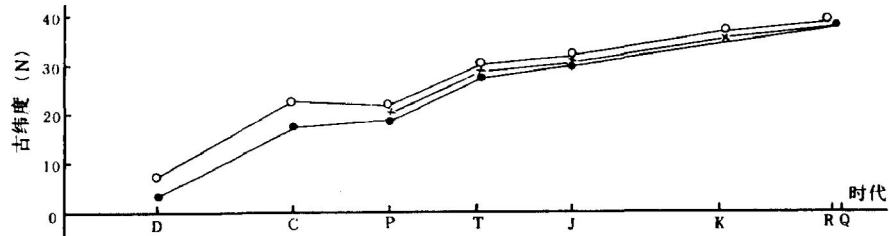


图4 酒西盆地南缘推覆构造带及邻区泥盆纪—第三纪古纬度变化曲线

●—本构造带，×—华北，○—塔里木

动,各时代速度和幅度是不均衡的。其中较强烈运动有三次:(1)泥盆-石炭纪期间,运动距离达1500 km,速度约2.14 cm/a;(2)二叠-三叠纪期间,运动超过800 km,速度约2 cm/a;(3)第三-第四纪,运动大于100 km,速度达2.5 cm/a。并有过两个运动和缓时期:石炭-二叠纪;三叠-白垩纪。

4. 酒西盆地南缘推覆构造带泥盆纪时位于3.5°N(参照点39.7°N/97.3°E);石炭纪古地理位置18°N左右(参照点39.7°N/97.6°E);二叠纪处在20°N附近(参照点39.7°N/97.6°E);至三叠纪运动到27.2°N区域(参照点39.7°N/97.7°E);侏罗纪位置30°N附近(参照点39.7°N/97.5°E);第三纪时在38.5°N(参照点39.6°N/97.5°E)。

据程国良等及彭作林等研究,华北板块主体二叠纪以来各时代古地理位置是:二叠纪为20.1°N(参照点37.5°N/110.7°E)^[1];三叠纪为26°N左右(参照点37°N/111°E)^[2];侏罗纪28.3°N(参照点36°N/109°E)^[2];白垩纪31.6°N(参照点36.6°N/109°E)^[2];第三纪基本与现代位置相同。

如果考虑各地区各个地质时期古地磁数据的现代参照点位置,那么从上述可对比的二叠纪以来的古纬度变化结果可以看出,该推覆构造带与华北板块主体在一同向北的构造迁移过程中,两者各时期的古纬度间存在着系统差异,并且这种差异随地质历史发展有规律地逐渐缩小(图4)。表明,该推覆构造带与华北板块主体间还存在着相对差异运动,即有冲断推覆构造作用的大规模发生。结合该构造带地质构造特征进一步对比研究,可以推断,它自二叠纪以来的推覆距离达200 km以上,其中侏罗纪后推覆距离在100 km左右。

综合笔者与其他作者^[1-5]古地磁特征研究结果,可以对华北、塔里木二板块间的大地构造关系解释如下:二叠纪以前,华北板块(包括本推覆构造带)的古地理位置比塔里木板块靠南,在它们同期向北的运动中,华北板块运动速度较快,致使发生了二叠纪后两大板块沿阿尔金断裂带的拼合,并在其后的运动中,华北板块仍具有较快的速度,二板块拼合部位也因之发生左行平移。这即是“阿尔金断裂带晚古生代以来左旋平移”^[5]的主要原因。

这种解释也进一步说明,中国北方形成完整统一的华北-塔里木大陆板块是在二叠纪以后。

三、运动学与动力学特征

随着震旦纪末-早古生代早期柴达木与华北板块的分离及北祁连海NE-SW向的持续扩张,在华北板块西南被动陆缘沉降带产生了一系列张性断裂,奠定了后期推覆构造形成的基础;早古生代中晚期北祁连洋壳向华北板块边缘的俯冲消减,使原来处于NE-SW向拉张的被动陆缘转化为NE-SW向挤压的活动陆缘,早期的张性断裂此时也转变为压性断裂,并沿这些断裂发生蛇绿混杂岩及其它深海沉积岩系等向大陆方向的仰冲、推覆,形成推覆构造;早古生代末中祁连陆岛弧与华北板块的碰撞缝合,更加剧了这种挤压动力环境和推覆构造作用。

与南祁连及昆仑-秦岭海域的板块构造发展有关,这种挤压环境一直持续到晚古生代。

受此动力学环境控制,在晚古生代推覆构造带一方面继承和发展原来的构造特征,沿原有冲断滑动面继续冲断推覆,另一方面又沿上古生界含煤岩系等软弱层段及不整合面发生大

• 彭作林等,鄂尔多斯盆地大地构造演化的古地磁学证据(与长庆石油局合同成果), 1989.

规模层间滑动,形成新的冲断滑移面,卷入晚古生代地层,使其成为整个古生代推覆构造的组成部分。

三叠-侏罗纪是华北板块整体发生逆时针旋转构造作用时期,受此影响,酒西盆地南缘推覆构造带处于压扭性构造动力背景中,因之表现的运动特征是沿各主要冲断滑移面发生右行错动,并产生一系列横切推覆构造带的近南北向左行张扭性断裂,而大规模推覆构造作用不明显。

中生代晚、末期-新生代,受南部特提斯海洋板块向北俯冲、消减、大洋关闭及印度板块与欧亚板块碰撞等作用影响,本构造带所经受的构造动力主要是来自SSW方向的挤压,造成以古生界为主体的冲断推覆体大规模向前推进,同时使其前缘的中、新生代地层发生广泛褶皱,并沿褶皱倒转翼、软弱层系或不整合面产生新的冲断滑移面,形成中、新生代推覆构造。

必须指出,盆地南缘推覆构造带在二叠纪后的推覆过程中,由于受到NWW侧阿尔金断裂带的阻挡作用,以及三叠-侏罗纪形成的横向张扭性断裂影响,使其推覆距离出现东大西小的特点,同时形成自东而西各局部构造节节下掉的构造格式。

四、对酒西盆地的影响

酒西盆地是以古生代华北大陆板块边缘为基底发育起来的前陆盆地。如果联系其南缘推覆构造带演化历史去追溯盆地的形成发展过程,不能不说现今的酒西盆地仅是古酒西盆地的一个极小的部分。

1. 对盆地性质、基底形态、范围的影响

震旦纪末-早古生代早期,古酒西盆地是座落在华北板块西南大陆边缘上的一个开放型拉张盆地,依据古地磁结果和地质资料推测,其南北宽度相当于现今酒西盆地的4—5倍以上;早古生代晚、末期北祁连造山带的形成和晚古生代以来推覆构造带的发展,使古酒西盆地转变为半封闭型、封闭型压或压扭性内陆盆地,即酒西盆地。

推覆构造带各时期推覆和向盆地方向的构造迁移,导致了冲断推覆载荷作用的发生,这种强加的构造载荷,使推覆构造带及邻近地带的盆地基底发生大幅度下沉,形成推覆体前缘沉降带,并在其中接受沉积,进而引起沉积载荷作用。构造载荷与沉积载荷的联合作用可牵动整个盆地基底发生向推覆构造带方向的大范围倾斜。这是现今酒西盆地基底向南倾斜的主要机制之一。

推覆构造带在三叠-侏罗纪的右行压扭性错动,使盆地基底曾发生了近南北向的张扭性破裂,形成断陷和断隆,部分地控制了侏罗纪晚期和早白垩世的沉积。

推覆构造作用使酒西盆地相当大面积的石炭、二叠、侏罗和白垩系等生油岩系被掩覆于推覆体下,粗略估计掩覆面积相当于现今酒西盆地的3—4倍。

2. 对盆地沉积物类型的影响

综合研究推覆构造带活动规律及盆地各时代沉积物类型特征,可以发现,它们之间存在着十分密切的关系。

(1) 推覆构造作用的初动阶段。由于是孕育推覆构造作用所需动力,推覆构造带及其邻近地带急剧抬升时期,故也是其遭受剥蚀、缺乏沉积时期,如志留纪末、二叠纪晚期、白垩纪晚期及第三纪早期等。

(2)大规模推覆构造作用阶段。是冲断推覆载荷及沉积载荷联合作用的强烈表现时期,因此也是构造带前缘形成较大沉降带,造成地形高低差异悬殊的时期。沉降带中靠构造带一侧沉积粗大的洪积、冲积物,而向盆地一侧逐渐变细。这个时期,随着构造带持续活动,沉降带向盆地方向迁移,沉积物亦向盆地方向超覆。例如,泥盆纪、二叠纪末期-三叠纪初、第三纪中晚期-第四纪。

(3)推覆构造作用平稳阶段。此时期构造活动不剧烈,沉积环境也因之较为稳定,在沉降带中接受较细沉积物。其物质相分布特征是,沉降带边缘为河流相沉积,向中心地带渐变为湖相沉积,并向两侧超覆。如石炭-二叠纪、三叠纪晚期-白垩纪早期。

3. 对有机质演化和油气赋存条件的影响

推覆构造作用对有机质演化的影响主要体现在:(1)造成大规模地层重复、叠置,使生油岩系厚度增大,有机质在一定厚度地层范围内相对富集;(2)使掩覆地带的生油岩埋深加大,温度升高,有机质可提前达到生油门限,生成油气。

推覆构造严格地控制着油气的赋存条件。

(1)推覆作用的发生,使原地岩系的被掩覆带及推覆体前缘地带形成褶皱、断裂破碎带。这些断裂破碎带是油气运移的良好通道,褶皱的构造高部位是油气聚集的有利场所。

(2)推覆构造带的间歇性冲断推覆作用,形成了多次的、不同时代的不整合侵蚀面,这是另一种良好的油气运移通道和聚集场所。

(3)推覆构造作用使各时代地层中的裂隙非常发育,这些裂隙部分是贯穿构造滑移面的,它连通了各时代地层或推覆体与下伏原地岩系,故此,这既提供了油气运移通道,也提供了油气赋存空间。

这些裂隙的存在,带来了较强烈活动的地下水,使奥陶系、志留系、石炭系等的碳酸盐岩地层广泛溶蚀,形成溶洞,这也是油气运移的良好通道和储集场所。

(4)推覆构造的多期活动,控制了油气生储盖组合的多重旋回式发展,形成了多期生储盖组合序列,这无疑对油气生成、运移和赋存具有重要影响。

(5)推覆构造带各冲断滑移面,在构造活动期间是油气运移通道,在构造平静时期又是油气封盖条件。因此,对油气的运移和聚集来说,它的作用是多重的。

(6)就推覆体而言,以古生界为主体的冲断推覆体,只要其上有中、新生代较好盖层沉积,就有可能形成以裂隙储油为特征的油气藏;以中、新生界为主体的褶皱推覆体,本身就形成了有利的储集空间,只要与生油条件有适当的时间和空间配置,就有可能形成油气藏。

五、含油气领域

酒西盆地现已探明的油气资源主要来自侏罗-白垩系,而且已开发的鸭儿峡、老君庙、石油沟等油田均位于南缘推覆构造带前缘部位。显然,由于推覆构造作用,各生油岩系提供的大量油气,极易沿各时代地层间不整合面、断裂破碎带、裂隙、溶洞及渗透性好的岩层,向推覆构造带的构造高部位运移,形成多种多样的油气藏。

在推覆构造带形成的油气藏,按其产出部位,可分为推覆体油气藏、推覆体掩覆带油气藏和推覆体前缘油气藏三大类。在构造型式上分为:断块型油气藏,以断裂封闭为主要特征,形成于推覆体掩覆带前缘及推覆体内;裂缝型油气藏,主要形成于推覆体中部地带及掩覆带

前缘部位；背斜油气藏，产生于推覆体前部及掩覆带中部、前部和前缘地带；地层不整合油气藏；岩性油气藏。从生储盖层配套、构造圈闭的形成与油气生成运移的时间关系分为：古生新储油气藏，主要形成于推覆构造带前缘地带；自生自储油气藏，主要形成于推覆体中部及掩覆带；新生古储油气藏，主要形成于推覆体内。

因此，寻找推覆构造带油气赋存领域，就不要局限于推覆构造带前缘地带及其邻近地区，还需要向纵深地带延伸，在研究现代酒西盆地的同时，探索古酒西盆地踪迹。只要经济技术条件许可，就有可能在有中、新生代良好盖层沉积的推覆体内寻找到良好的油气藏；对于推覆体掩覆带的广大区域进行深部勘探工作，也有可能找到古生代及中生代深部油气藏；从地质时代上考虑不仅寻找侏罗-白垩系油气藏，还要寻找石炭-二叠系提供的油气资源。

应着重指出，推覆构造带西段处于构造带各主干滑动断裂与阿尔金断裂交汇部位。据该区域与整个推覆构造带一样缺失晚白垩世至早第三纪沉积可知，它较东部区段有明显的沉降作用是新第三纪以来发生的。该区域是构造应力局部集中地带，断裂破碎带发育，而且由于沉降作用发生，沉积了巨厚的新第三纪和第四纪地层，使古生代、中生代各生储油岩系埋深加大，温度增高，有利于有机质向油气转化，并沿断裂破碎带向上运移到合适的圈闭中，形成油气藏。因此，该区域亦是寻找各时代各类型油气藏，尤其是深部油气藏的重要领域。

参 考 文 献

- 1 白云虹，程国良等. 新疆塔里木地台晚古生代古地磁极移曲线及其地质构造含义. 地震地质, 1985; 7 (1): 71—79
- 2 程国良，白云虹等. 鄂尔多斯地块构造演化的古地磁学研究. 地震地质, 1988; 10 (2): 81—87
- 3 李永安等. 塔里木陆块晚古生代以来古地磁特征研究. 新疆地质, 1989; 7 (3): 1—77
- 4 孟自芳，黄华芳等. 酒西盆地晚二叠世古地磁极及其大地构造意义. 沉积学报, 1990; 8 (3): 58—65
- 5 彭作林，陈效玉. 西北含油区大地构造发展的基本特征. 见：中国科学院兰州地质研究所编石油地质论文. 兰州：甘肃人民出版社, 1982; 161—188

NAPPE STRUCTURES IN SOUTH MARGIN OF JIUXI BASIN AND ITS OIL-BEARING AREAS

Huang Huafang Zheng Guodong

Fang Guoqing Xia Yanqing

(Lanzhou Institute of Geology, Chinese Academy of Science)

Abstract

The typical thrust-fold nappe structural belt occurred in the south margin of Jiuxi Basin is broad in scale, very complicated in structure and the evolution process is tortuous. The structures include thrust nappe which is mainly composed of Paleozoic Erathem and the fold nappe that is mainly made up of Meso-Cenozoic. The rule of its tectonic transports and emplacements is frontal imbrication.

Based on the paleomagnetic and geological structure data of the structural belt, the belt has become a part of North China Plate since the beginning of Devonian, and it connected with Tarim Plate along Altun Fracture after Permian. The napping distance of the nappe structural belt has reached more than 200 km since Permian, of which about 100 km was done after Jurassic.

In the course of its formation and development, the belt underwent NE-SW directional tension from Z to O₂, NE-SW directional compression from O₃ to P, counterclockwise rotation from T to J, and near SN directional compression after J.

The nappe belt has controlled the range, basement shape, type of deposits and conditions for organic matter evolution and hydrocarbon preservation of the basin. Hydrocarbon exploration areas thus can not be restricted in the front part of the nappe belt, but should also further extend into its inner part so as to discover oil pools in the nappe and the overriding belt; hydrocarbon resources could not only be found in Jurassic-Cretaceous Systems, but also in Permo-Carboniferous sediments.