

酒西盆地南部逆掩断层带简介

王武和 路锡良

(玉门石油勘探开发研究院)

酒西盆地南部逆掩断层带属祁连山北麓逆掩断层带的西段,东西延伸约100公里,南北宽约10公里(图1),它主要由盆地南缘新裂及老君庙背斜带北翼新裂(以下简称庙北新裂)组成。

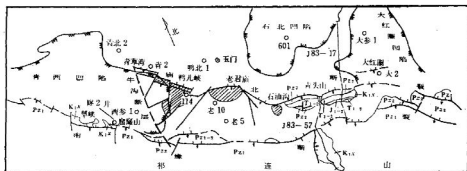


图1 酒西盆地南部逆掩断层带示意图

该地南缘新裂的形成时间不晚于加里东期,它控制了酒西盆地的形成和发展,最后一次大规模的活动是在喜山期(第三纪末)。庙北新裂主要是喜山期活动的,它西起青草湾,东到大红圈,延伸约60公里。两断层皆为北西西走向,倾向南南西。根据已掌握的断裂、褶皱及沉积特征,酒西盆地南部逆掩断层带又可分为三段。

1. 青头山—大红圈段 玉门石油管理局1983年在这一带做了几条地震剖面。J83-17剖面(图2)全长约18公里,现解释出两条逆掩断裂。

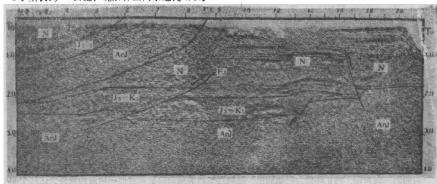


图2 J83-17水平叠加时间剖面

从侏罗系底界的断开情况看,主断裂(F_1)的推覆距离在6公里以上。这组断裂与庙北断裂为同一组,其倾角为 30° 左右,近地表处较陡,可达 70° 。虽不排除该断裂形成较早的可能性,但大规模的推覆系发生在第三纪末。结合地表露头资料分析,其上盘的地层由老到新有:(1)前侏罗系,包括上石炭统太原群,上二叠统洛南群和中、下三叠统西大沟群;(2)中、下侏罗统龙凤山群;(3)上第三系及第四系。下盘地层与上盘不完全相同,但仍可分为三套:(1)前侏罗系,以古生界及三叠系为主,剖面南端现划为前侏罗系部分中可能存在龙凤山群;(2)上侏罗一下白垩统;(3)上第三系及第四系。J83-17剖面没有到达盆地南缘断裂,在该剖面以西约5公里的J83-57剖面上,南缘断裂显示为一逆掩断层,该部倾角较陡为 60° 左右,在 $T_0 \approx 2.0$ 秒以下开始转缓,并迅速变为水平滑动断层,在 $T_0 \approx 2.5$ 秒左右与相当于J83-17剖面主断裂的另一组新裂合并。盆地南缘断裂的下盘地层与前述庙北断裂上盘的地层类似,上盘地层除表层局部有白垩纪的山间小盆地沉积外,都为下古生界。从剖面上看,南缘断裂的推覆距离较小。J83-57剖面反映的盆地南缘断裂特征大致代表了该断裂牛沟断层以东部分的性质。

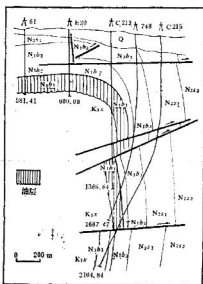


图3 老君庙油田61-C215井构造横剖面图

种认识还基于以下事实:(1)1981、1983年在晋西四陷所做的地震剖面上,靠近祁连山,侏罗—白垩系无明显减薄。(2)窟窿山口处目前正钻的魔2井在3300米左右进入白垩系,这口井在地表与祁连山的古生界露头的水平距离仅数百米,如果没有推覆,就不会有这样大的垂直落差。(3)旱峡、窟窿山一带,地表白垩系第三系南倾、倒转,从岩性特征和构造位置上判断,这套地层和盆地内的白垩系、第三系是同盆沉积物(即非小型山间盆地沉积),它们的倒转与逆掩断层推覆过程中的牵引作用有关。

J83-17剖面位于大红圈生油凹陷的西斜坡,结合其它几条地震剖面可以看出,大红圈凹陷的沉降中心在大红圈附近。从大红圈往南,未见凹陷有显著的收敛,上侏罗一下白垩统已较多地被掩覆于逆掩断层之下。这里具备形成油藏的基本条件,但凹陷内迄今尚未发现油气,应当引起重视。

石油沟、老君庙、鸭儿峡均为已知油田,除鸭西基岩油藏和白垩系岩性—构造油藏外,这几个油田的含油圈闭大都可以归结为盖层体牵引背斜型和中间断块型两种(参见图3)。该区的油源主要是

2.石油沟—青草湾段 以往在这一带钻井较多,石油沟、老君庙、鸭儿峡和青草湾构造都为北翼被逆掩断层切割的不对称背斜。这段的庙北断裂由一组大致相互平行的逆掩断层构成,倾角一般为 $10-30^\circ$,个别可达 $60-60^\circ$ 。如老君庙背斜北翼(图3),钻井表明有4—5条较大的逆掩断层,倾角均小于 30° ,切割了第三系,断距为数十米至三百余米,累积断距不超过1公里。在目前已发现的断层之下,还有存在更大的逆掩断层的可能,因为J83-17剖面上的推覆距离已达6公里以上,老君庙位于断裂中段,按理说断距应比两端大,而已发现断层的断距加上因褶皱而造成的南北向收缩幅度充其量只不过3公里左右。当然也存在另一种可能,即这一带的盆地南缘断裂推覆距离较大,庙北断裂推覆距离较小,因缺乏地震及钻井资料,目前不能定论。

3.牛沟断层以西部分 这一带仅有盆地南缘断裂,因不存在庙北断裂及相联系的褶皱收缩,此处的南缘断裂应比牛沟断层以东有更大的推覆。这

青西凹陷，此外，1983年油源对比研究发现，石油沟第三系油藏的油部分来自石北凹陷。既然石北凹陷向老君庙背斜带供油，在庙北断裂推覆体中形成油藏的可能性是比较大的。

青西凹陷是酒西盆地最大的生油凹陷，与之毗邻的盆地南缘断裂西段油源条件很好，1984年在断裂带附近打的西参1井于白垩系中获得油流，前述隆二井在3520米附近亦见油砂，电测解释有20余米油层（尚未测试），均说明这一带找油是很有希望的。

（收稿日期 1985年1月26日）

BRIEF INTRODUCTION OF THE OVERTHRUST BELT IN THE SOUTH OF JIUXI BASIN

Wang Wuhe Lu Xiliang

(Research Institute of Petroleum Exploration and Development, Yuman Oilfield)

Abstract

The east-west trending overthrust belt along the southern margin of Jiuxi Basin, Gansu Province, extends 100 km long and 10 km wide. This belt is composed of the fault on the south margin of the basin and the one on the north side of Laojunmiao anticline. These listric faults dip to south, and their dip angles are usually ranging 20-60°. Anticlines such as Shiyougou, Laojunmiao, Yaerxia, and Qingcaowan are all on the upthrown wall of the fault on the north side of Laojunmiao anticline belt. It has been proved that commercial oil flows have been discovered in the above mentioned first three anticlines. The trap type of these anticlines are considered to be nappe-related drag folds and intermediate fault blocks. Qingxi depression on the north side of the overthrust belt is the largest depression in oil generation within Jiuxi Basin. In Upper Jurassic-Lower Cretaceous, there are favourable source rocks. It is predicted that new subtle oil pools could be discovered on the downthrown wall of the overthrust.