

江汉盆地构造特征与油气勘探

周 雁 戴少武

(江汉油田研究院)

江汉盆地位于中扬子区。本文所定义的范围是,北界为襄樊—广济断裂,西界为黄陵隆起,南界为江南隆起,东界为团城—麻风断裂,面积约 5.5km^2 。

江汉盆地的构造发展或演变经历了复杂而漫长的过程。依据区域地质建造、构造变形和深部构造特征,吴树仁(1995)将其划分为六个构造期七个发展阶段,并指出晋宁期、燕山期和喜山主期最为重要;从海相油气成藏角度分析,戴少武(1995)将其划分为三个时期。本区经历了多次构造运动,它们最终奠定了本区特殊的构造格架,形成了本区不同类型的构造变形,决定了油气勘探的特点。

1. “三盆”叠置是江汉盆地最基本的构造格架

从沉积相分析,江汉盆地经历了从海相沉积→海陆交互相沉积→陆相沉积的纵向演变过程。不同的沉积过程中本区接受的物质较周缘地区丰富,沉积厚度较周缘地区明显偏大,表现出了盆地的特点。在晚三叠世地层沉积前,本区接受了厚约 8000–10000m 的海相沉积,以海相碳酸盐岩建造和碎屑岩建造为特征,是一个“海盆”环境;在晚三叠世至侏罗纪期间,本区接受了厚约 900–2300m 的海陆交互相沉积,以含煤建造为特征,是一个“煤盆”环境;从白垩系沉积开始,本区接受了平均厚约 7000m 的陆相沉积,以陆源碎屑岩建造为特征,是“陆盆”环境。因此,纵向上从下至上构成了“海盆”上叠置“煤盆”、“煤盆”上再叠置“陆盆”的格架。另外,从横向上看,下部盆地的范围较大,上部盆地的范围较小,盆地叠置具有“大盆套小盆”的特点。这种“三盆”叠置的构造格架是不同类型构造运动制约的表现,它们深刻影响着本区油气勘探特点。

2. “三类运动”是江汉盆地构造运动及变形的基本形式

江汉盆地的构造运动和变形与中国区域构造的发展演变有密切关系。杨巍然(1991)认为:印支运动以前,中国区域大地构造表现为“四线五区”,印支运动之后则为“二线三区”。根据盆地北缘的研究成果,受中国区域大地构造的影响,盆地北缘的构造发展经历了四种不同类型的“开”、“合”阶段。从本区现今构造特点分析,笔者认为,受区域背景的制约及本区介质条件的限制,江汉盆地的构造运动和变形表现为三类基本运动形式。

第一类,手风琴式运动。这是一类岩石圈级别的构造运动,其对应时期为中三叠世巴东期以前,它控制“海盆”的形成演化及海相油气的成藏条件,奠定了深部构造的雏形,构造形变现今表现为主体上 NW 斜列的复向斜与复背斜间隔的海相构造格架;第二类,顺层运动。这是一类岩石圈内部的构造运动,其对应时期为晚三叠世至侏罗纪,它控制“煤盆”的形成演化及其天然气成藏,奠定了中部构造格架,构造形变现今表现为大规模的顺多套滑脱层的拆离和逆冲推覆构造;第三类,切层运动。这是一类岩石圈内的构造运动,其对应时期为白垩纪以来,它控制

“陆盆”的形成演化及陆相油气成藏,奠定了浅部构造格架,构造形变现今表现为断块构造和盆地构造等,其特点是出现的断裂均以高角度与地层相切

三类构造运动形式分属于江汉盆地构造发展的不同阶段,其级别不同,造成的形变层次不同、类型不同,对叠置在一起的“三盆”的影响不同。另外,后期构造运动对早期构造形变具有改造作用,这种改造具有旋回性、多样性、差异性和互补性。不同类型构造运动形式及其形变的立体配置及其相互影响,使本区的基本构造格架既表现出规律性,又体现出复杂性,形成了本区纵向上层次分明,横向上条块清晰,空间上交切错叠,时间上持续、渐变的复杂而有序的面貌。这种特点决定了本区具有多种油气勘探领域,而每一领域具有各自的成藏条件和成藏规律。

3. 三类领域是江汉盆地油气勘探的战场

受构造格架及盆地运动和变形形式的控制,本区形成了三类领域的油气藏。第一类为海相油气藏,它们形成于“海盆”中,受控于深部构造,手风琴式运动及形变决定了其主体成藏条件,后期运动对其成藏条件有改造作用;第二类为煤成(层)气藏,它们一部分形成于“海盆”中,另一部分形成于“煤盆”中,受控于深部构造和中部构造,顺层构造运动形式及形变决定了其主体成藏条件,手风琴式运动形式及形变对其成藏有限制作用,切层运动形式及形变对其成藏有改造作用;第三类为陆相油气藏,它们形成于“陆盆”中,受控于浅层构造,切层运动形式及其形变决定了其主体成藏条件,早期构造运动及其形变对其成藏有限制作用。三类领域的油气时间上有序成藏,空间上立体配置,形成了本区油气藏“三世同堂”的面貌,从而决定了本区油气勘探的战场不是平面的,而应该是立体的。

三类领域的油气中以海相油气藏资源量最为可观,潜力最大。但受勘探技术、方法和手段的限制,目前对浅层的陆相油气藏成藏规律认识较为清晰,勘探开发也较为成功,但中部和深部油气藏成藏规律则仍待深化,勘探开发没有取得突破。本文的愿望是能起到抛砖引玉的作用,推动江汉盆地油气成藏规律的进一步认识和勘探开发的有效实践。

参 考 文 献

- 1 吴树仁,清江流域地壳稳定性工程地质研究。武汉:中国地质大学出版社,1995
- 2 周雁,江汉平原中、古生界构造样式及其与油气关系,地学探索,1994(10)
- 3 杨巍然,王豪,中国板块构造概况,地球科学,1991,16(5)
- 4 杨巍然,杨森楠等,造山带结构与演化的现代理论和研究方法,武汉:中国地质大学出版社,1991