

• 矿井地质 •

对湘中晏家铺向斜主要滑脱构造特征的认识

杨雄庭 (湖南煤田地质勘探局第二队 涟源 417100)

戴 斌 (湖南省娄底市煤炭局 娄底 417000)

摘要 通过晏家铺向斜主要滑脱构造的研究,对晏家铺向斜的形成、发展以及与主要滑脱构造的关系均有了新的认识,从而顺利地解决了多年来悬而未决的构造问题,对今后的科研及煤矿开拓也具有比较大的意义。

关键词 滑脱构造 特征 机理

中国图书资料分类法分类号 P542.3

作者简介 杨雄庭 男 59 岁 高级工程师 煤田地质

1 引言

晏家铺向斜为一复式向斜。(图 1) 对于下石炭统测水组而言,除清塘区段与杨家山区段之间的向斜西北翼尚未进行勘探外,其他地段均已勘探完毕。

由于钻孔数量众多,加上利民煤矿已经在晏家铺向斜南端西翼开采多年,因此基础资料丰富翔实,给构造研究打下了良好的基础。

浆江勘探区已基本勘探完毕,主干断层——浆江断层(F₁)上盘构造复杂,煤层极不稳定,因而失去

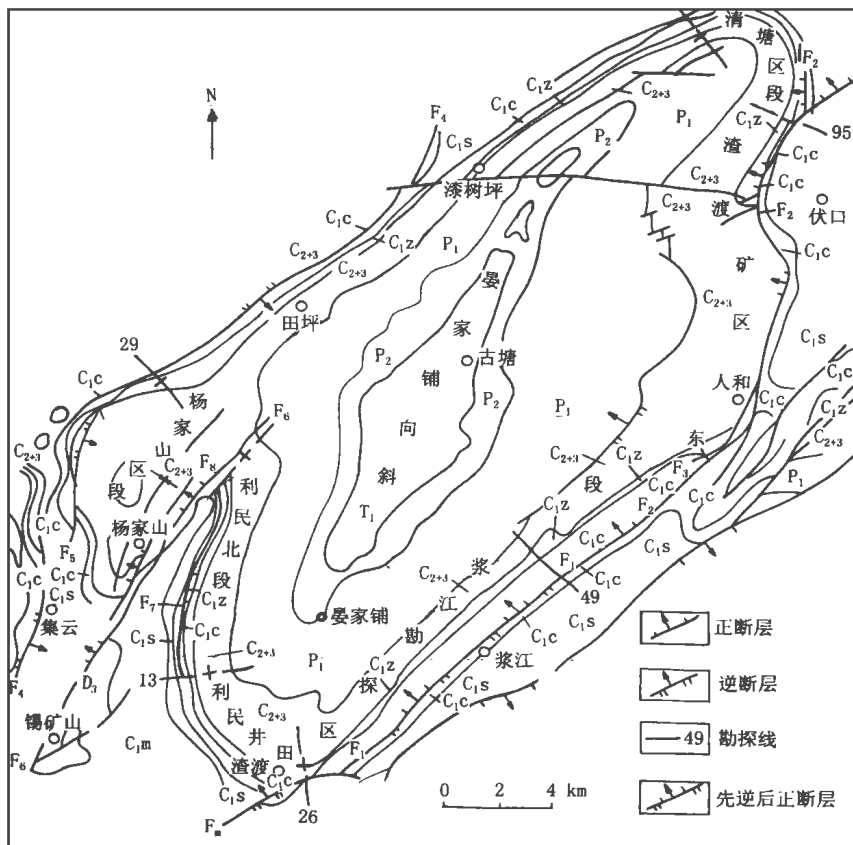


图 1 晏家铺向斜地质略图

T₁ —— 下三叠统; P₂ —— 上二叠统; P —— 下二叠统; C₂₊₃ —— 中上石炭统壶天群; C_{1z} —— 梓门桥组; C_{1c} —— 测水组;
C_{1s} —— 石磴子组; F₁ —— 浆江断层; F₂ —— 金盘仑断层; F₃ —— 大成坪断层; F₄ —— 集云断层; F₅ —— 含章断层;
F₆ —— 王府田断层; F₇ —— 簪子口断层; F_m —— 木瓜田逆断层; F₈ —— 童家院断层(据陆天德,有删改)

工业价值;下盘构造中等,煤层较稳定,具有较高的工业价值。晏家铺向斜主要滑脱构造的解析方案,关系到利民煤矿主采煤层与 F_1 下盘还是上盘煤层相连的问题,因而对于指导生产具有重要的现实意义。

2 主要滑脱构造的特征

2.1 浆江断层(F_1)

位于晏家铺向斜东南翼,南起 26 线附近,被木瓜田断层(F_m)所切;往北沿地层走向穿过浆江勘探区至 49 线一带,与金盘仑断层(F_2)复合。 F_1 全长 14 km,主要表现为地层重复。该断层的形成,至少经历过两个阶段。第一阶段:当本区地层尚未发生明显变形时,由于长期受南东—北西向压应力的作用,造成了一条隐蔽式的北东向逆冲推覆构造,(图 2a)推覆距离约 1 500 m。随着湘中隔档式褶皱的形成, F_1 上盘地层被部分卷入到晏家铺向斜东南翼的南段,而位于背斜部位的 F_1 及其上盘地层则已被风化剥蚀殆尽,出露了测水组底部的石磴子组灰岩。第二阶段:在区域伸展机制的作用下,位于晏家铺向斜东南翼的 F_1 上盘地层,又沿 F_1 断面由南东向北西滑移, F_1 上盘出现褶曲轴面倾向南东的褶皱。(图 2b)因此 F_1 在往深部延伸过程中,必然逐渐顺层消失,浆江勘探区深部施工的钻孔已基本证实了上述观点。

支持 F_1 在第一阶段系由南东向北西推覆证据是:

- a. 只有这样在剖面上才能取得平衡;
- b. F_1 上盘测水组 5 煤层以下至石磴子组顶界以上地层中,常见 1~3 层由几十厘米至几米泥质灰岩组成的海相层,该海相层无论在 F_1 下盘或晏家铺向斜其他区段的相当层位均未见过,而东边的桥头河向斜西北翼却能见到这一层位。

2.2 金盘仑断层(F_2)

位于晏家铺向斜东南翼,南起 49 线一带并与 F_1 复合,往北沿地层走向穿过渣渡矿区东段进入清塘区段后消失。 F_2 全长 24 km,以地层缺失 10~40 m,

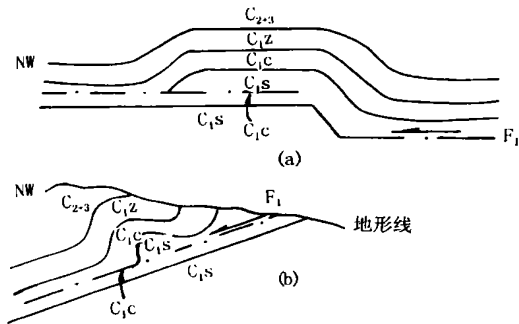


图 2 浆江断层(F_1)形成阶段示意图

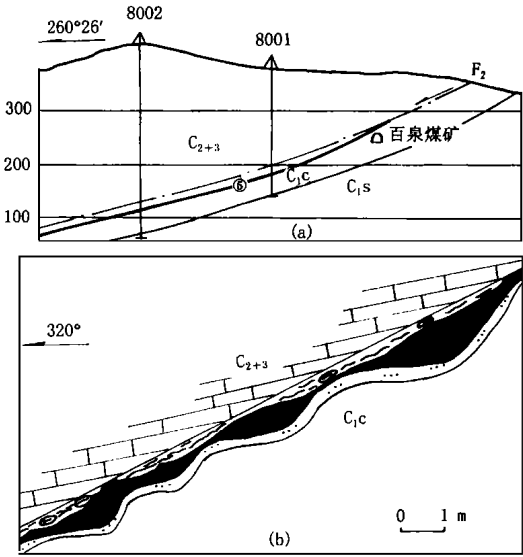


图 3 复合后的金盘仑与大成坪断层
a——渣渡矿区东段 80 线剖面图;b——百泉煤矿北大巷 8 m 上山顺测水组 5 煤层顶板发育为其特征。当 F_2 与大成坪断层(F_3)斜交复合后,造成了地层大量缺失,中上石炭统壶天群灰岩与测水组 5 煤层直接接触。(图 3a)上盘地层倾角较下盘平缓,最大滑移距离约 1 800 m,铅直落差约 800 m。下盘底缘褶皱发育,并指示上盘由南东向北西滑移。(图 3b)另外在生产井下能见到滑裂岩,中或深部钻孔中能见到剪切面。据分析, F_2 , F_3 应属于浅部切层而深部顺层的铲式正断层。

2.3 鏊子口断层(F_7)

位于锡矿山背斜东翼测水组 3 煤底板,与地层走向一致。北起 0 线,南至 13 线,走向长 10 km。根据利北井田—10 线剖面资料(图 4),1001 孔 F_7 地层缺失厚度约 50 m,至 1003 孔地层缺失厚度已在 10 m 之内。因此 F_7 也是一条浅部切深部顺层直至消失的铲式正断层。

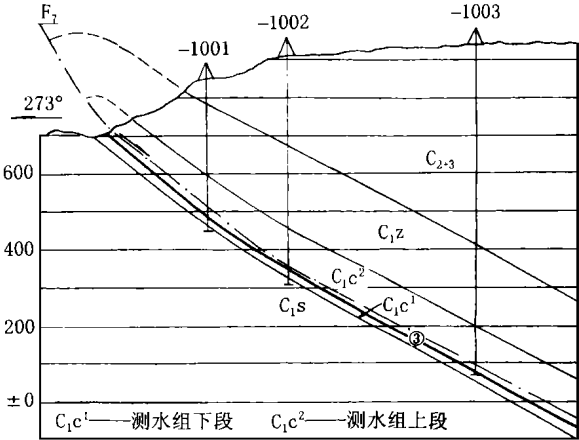


图 4 利民北段—10 线剖面图

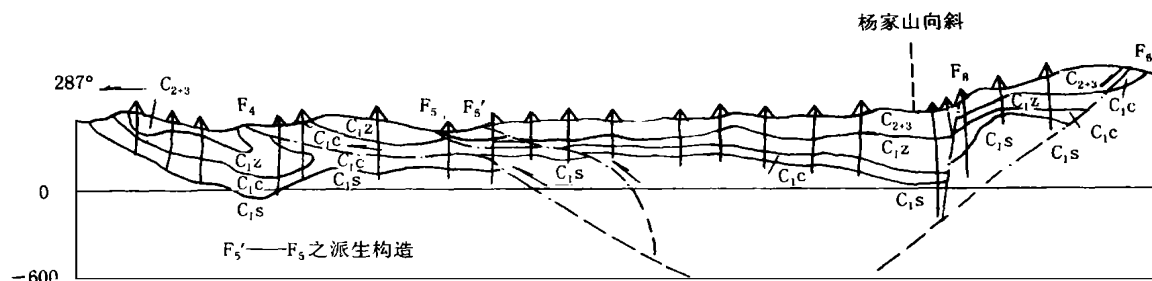


图5 杨家山区段 17 线剖面图

2.4 王府田断层(F₆)

位于锡矿山背斜西翼,南起锡矿山以南之飞水岩,北至利民北段井田边界,走向长 18 km。在杨家山区段,地表可见壶天群底或梓门桥顶部地层与测水组底或石磴子组接触,以地层缺失为其特征。在剖面上,王府田断层(F₆)往深部延伸时派生了童家院断层(F₈),构成了(马杏垣等,1984)旋滑叠片式组合形式。(图5)

2.5 集云断层(F₄)

发育在晏家铺向斜西翼下石炭统地层中,断层走向与地层走向基本一致,呈正北至北东 45 度伸展,南起锡矿山,北至漆树坪,全长 40 余公里,平面上为一向北西突出的弧形。(图1)F₄ 倾向南东至正东,倾角 10~35°。沿断层线地层重复明显。杨家山区段 7 线以南见测水组下段覆于上段之上;7 线以北见测水组覆于梓门桥组或壶天群之上。断层上盘派生褶曲发育,其轴面产状指示上盘向北西推覆,该断层与含章断层(F₅)之间,可能是一个断夹块,只是地表已被风化剥蚀。

3 滑脱构造的形成与演化过程

印支运动使华北板块与华南板块全面拼贴,构成了统一的中国板块。库拉-太平洋板块与东亚大陆的相互作用日益加强,从而开始了由“南北分异”体制向“东西分异”体制的转化^[4]。这种构造格局一直断断续续地持续到燕山运动末,因此有人比喻为“手风琴式”的开合作用,并由此造成了多期次、多成因、多层次的推滑构造。在“东西分异”体制开始后,湘中隔档式褶皱基本定形。印支运动晚期-燕山运动早期,库拉-太平洋板块进一步向亚洲大陆板块俯冲,产生了强烈的北西-南东向挤压应力,由东南

沿海向大陆内部传递,造成了湘中隔档式褶皱的加剧,集云(F₄)、含章(F₅)等逆冲推覆构造也随之产生。锡矿山为一复式背斜,大致形成于印支运动晚期(刘光模、简厚明,1980),可能与深部火成岩体的侵入及北西-南东向挤压的联合作用有关。

燕山运动结束后,早白垩世在湘中出现了强烈的北西-南东向的伸展作用,沉积了以陆相红色类磨拉石含膏建造;与此同时在追踪、利用了背斜部位纵张裂隙的基础上,产生了金盘仑断层(F₂)、后期的浆江断层(F₁)、王府田断层(F₆)以及鑒子口断层(F₇)等重力滑动构造。至于木瓜田逆断层(F_m)可能是喜山运动的产物。

4 结束语

前述湘中晏家铺向斜主要滑脱构造的成因机制及序次、组合配套关系,从剖面上能够做到基本平衡。由于这些滑脱构造的形成与演化和区域构造背景有密切联系,在解析湘中地区隔档式褶皱同类型构造的成因机理时,有一定参考价值。同时,在解析浆江断层(F₁)的成因机理时,确定了利民煤矿的主采煤层应当同 F₁ 断层下盘的 5 煤层连接,对于利民煤矿今后的开拓有重要的指导意义。

参考文献

- 1 杨雄庭.湖南涟邵煤田测水煤系中的层间滑动混杂体.中国煤田地质,1990;(3)
- 2 杨雄庭.测水煤系主要煤层的流变特征.湖南地质,1990;(3)
- 3 杨雄庭.利民煤矿 3 煤层中砂岩包体的成因.湖南地质,1983;(4)
- 4 王桂梁等.华北南部的逆冲推覆伸展与重力滑动构造.徐州:中国矿业大学出版社,1992;13,155

(收稿日期 1999-12-06)

A RECOGNITION OF MAIN DECOLLEMENT STRUCTURES IN YANJIAPU SYNCLINE, CENTRAL HUNAN

Yang Xiongtong (The Second Team of Hunan Bureau of Coal Geology)
Dai Bin (The Bureau of Coal, Loudi City, Hunan)

Abstract The research on main decollement structures in Yanjiapu syncline resulted in a new recognition on the formation and development of the syncline and the relationship between the syncline and main decollement structures, thereby resolved some tectonic problems unresolved for many years. The conclusions are of important significance for the scientific research and development of coal mines in the future.

Keywords decollement structures; characteristics; mechanism