

准噶尔盆地西北缘克拉玛依组下亚组、上亚组 时代讨论

师天明¹⁾, 阿丽亚¹⁾, 刘承伟²⁾

1) 中国石油 新疆油田分公司 实验检测研究院, 新疆克拉玛依, 834000;

2) 克拉玛依天圣工程建设有限责任公司, 新疆克拉玛依, 834000

准噶尔盆地克拉玛依组的时代一直有争议。在 1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组^①, 1986 年中国地科学院地质研究所、新疆地矿局地质科学研究所^②, 1990 年中国地科学院地质研究所、新疆石油管理局勘探开发研究院将克拉玛依组时代归为中、晚三叠世^③。1980 年赵喜进根据脊椎化石将其时代定为中三叠世。1993 年中国南京地质古生物所黄嫫撰文认为准噶尔盆地西北缘下克拉玛依组是中三叠世, 上克拉玛依组是晚三叠世(黄嫫, 1993)。

随着准噶尔盆地西北缘三叠系油气勘探不断深入, 在三叠系克拉玛依组、百口泉组新发现许多油藏。风南 4、红山 4、中佳 1、玛 6、玛湖 1、克 88 等(图 1)井积累大量地层古生物资料, 可以对西北缘克拉玛依组上亚组、下亚组的时代问题进行了深入研究。

1 地层

准噶尔盆地西北缘克拉玛依组下亚组由一套红色、灰绿色砾岩、砂砾岩、砂岩与泥岩组成, 沉积序列具多旋回性。沉积相多见冲积扇、扇三角洲、滨浅湖相。克拉玛依组上亚组由砾岩、砂砾岩、砂岩及泥岩组成, 剖面结构与下亚组相似, 沉积厚度变化大。沉积相有扇三角洲相和湖相。

风南 4 井克拉玛依组上亚组、下亚组连续, 孢粉资料十分丰富。

风南 4 井克拉玛依组上亚组为灰色、深灰色砂砾岩、细砂岩、泥质粉砂岩与灰色、深灰色泥岩、粉砂质泥岩不等厚互层。电性特征: 双侧向曲线呈块状、锯齿状、尖峰状中—高阻及槽状、漏斗状低

阻; 自然伽玛曲线呈微齿状, 个别为尖峰状。

克拉玛依组下亚组为灰褐色、褐灰色、灰色、深灰色泥质粉砂岩、粉—细砂岩、中—细砂岩、中砂岩、含砾细砂岩、砂砾岩与灰色、深灰色、灰褐色、褐色泥岩、粉砂质泥岩及砂质泥岩不等厚互层。电性特征: 双侧向曲线呈块状、犬齿状、尖峰状中—高阻及槽状、漏斗状低阻; 自然伽玛曲线呈齿状、槽状、漏斗状。

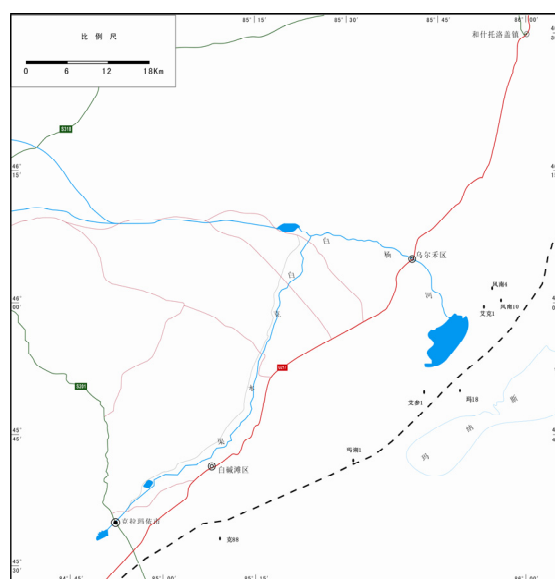


图 1 准噶尔盆地西北缘井位示意图

2 孢粉组合特征及时代讨论

在玛湖地区风南 4 井的克拉玛依组建立两个孢粉组合。

克拉玛依组上亚组建立 *Colpectopollis-Aratisporites-Calamospora nathorstii* 组合。裸子植物花粉(56.1%~75.7%)占优势, 蕨类植物孢子

收稿日期: 2015-02-10; 改回日期: 2015-02-20; 责任编辑: 黄敏。

作者简介: 师天明, 男, 1972 年生, 学士, 高工, 地层古生物。Email: shitianming@petrochina.com。

(24.3%~43.9%) 较少。蕨类植物孢子中以 *Aratrisporites* (3.6%~19.4%) 的含量为最高; *Calamospora* (3.8%~25.1%)、*Osmundacidites* (0.8%~4.5%)、*Verrucosisporites* (0.9%~1.8%) 也较多出现; 其它分子均个别见到, 有 *Deltoidospora*、*Concavisporites*、*Dictyophyllidites*、*Punctatisporites*、*Retusotriletes*、*Cyclogranisporites*、*Apiculatisporis*、*Cadargasporites*、*Lycopodiacidites*、*Limatulasporites*、*Kraeuselisporites*、*Asseretospora* 等。裸子植物花粉中以无肋双气囊花粉最为发育; 其次为 *Psophosphaera*、*Araucariacites* 和 *Granasporites* 等无口器类花粉;

常见 *Cycadopites* 和 *Chasmatosporites* 等单沟花粉, 以及 *Chordasporites* (0.9%~7.5%)、*Protohaploxylinus* (0~1.6%)、*Striatoabieites* 和 *Taeniaesporites* (0~4.4%) 等具单脊或肋纹的双气囊花粉; 少量出现单气囊花粉 *Accinctisporites*、单脊联囊粉 *Colpectopollis* (3.5%~11.6%)。无肋双气囊花粉中以 *Alisporites* (7.2%~26.2%) 的含量为最高; 其它依次为 *Pinuspollenites* (7.7%~12.5%)、*Podocarpidites* (1.7%~6.8%)、*Piceapollenites* (1.6%~6.3%)、*Abietinaepollenites* (0~5.3%)、*Cedripites* (0~2.5%) 和 *Caytonipollenites* (0.8%~2.1%)。

本组合以 *Aratrisporites* (窄腔类型) 和无肋双气囊花粉比较发育, *Calamospora*、*Verrucosisporites*、具单脊或肋纹的双气囊花粉亦占有较大比例为主要特征。孢粉组合特征与准噶尔盆地南缘黄山街组至郝家沟组组合相同的是, 蕨类植物孢子不仅有一定数量, 且种类多, 其中无环具纹饰孢子最多, 其次为 *Aratrisporites*。裸子植物花粉中以无肋双囊花粉为主, 常见 *Colpectopollis* 等三叠纪比较重要的分子。不同的是 2160m~2216m 样品中圆形光面三缝孢子的含量相对较高, 与中三叠世孢粉组合特征类似。故依据孢粉化石资料克拉玛依组上亚组的地质时代为中、晚三叠世。

克拉玛依组上亚组与白碱滩组的瓣鳃动物群属于 UFTS 动物群, 属于晚三叠世面貌, 其所含植物为延长植物群, 属晚三叠世植物群。综合各门类化石意见, 克拉玛依组上亚组时代是中、晚三叠世。

克拉玛依下亚组建立 *Calamospora nathorstii*—*Aratrisporites fischeri*—*Alisporites australis* 孢粉组

合。

蕨类植物孢子(24.3%~86.6%)占优势, 裸子植物花粉(13.4%~75.7%)次之; 藻类及疑源类很少, 仅见 *Schizosporis* 和 *Micrhystridium*。蕨类植物孢子中以圆形光面三缝孢子 *Calamospora* (3.8%~35.8%)、*Todisporites* (0~7.8%) 和 *Punctatisporites* (0~26.9%) 最为繁盛; 具腔单缝孢子 *Aratrisporites* (3.2%~29.4%), 优势种为 *A. granulatus* (0~5.6%) 和 *A. fischeri* (0~13.1%); 常见 *Osmundacidites*、*Verrucosisporites* 和 *Apiculatisporis*; 个别或少量出现 *Deltoidospora*、*Granulatisporites*、*Cyclogranisporites*、*Cadargasporites*、*Lycopodiacidites*、*Limatulasporites*、*Asseretospora* 和 *Centrifugisporites* 等。裸子植物花粉中以双气囊花粉居多; 还见有少量的无口器类花粉 *Psophosphaera* 和 *Granasporites*、单沟花粉 *Cycadopites* 和 *Chasmatosporites*、单气囊花粉 *Cordaitina* 和 *Accinctisporites*。双气囊花粉中以 *Podocarpidites* (0~5.2%)、*Piceapollenites* (0~5.4%)、*Pinuspollenites* (1.7%~12.3%)、*Abietinaepollenites* 和 *Alisporites* (3.9%~15.6%) 等无肋双气囊花粉为主; *Chordasporites* (0~11.6%)、*Protohaploxylinus* (0~9.5%) 和 *Taeniaesporites* (0~6.4%) 等具单脊或肋纹的双气囊花粉也在组合中占有较大比例。

在 2496m~2498m 井段的样品中 *Taeniaesporites* (6.4%)、*Protohaploxylinus* (9.5%) 和 *Striatoabieites* (4.8%) 等具肋双气囊花粉的含量较高, 与下三叠统孢粉组合具有一定的相似性, 但组合中未发现 *Lundbladispota* 等早三叠世孢粉组合中的重要分子。类似的现象在塔里木盆地库车河剖面克拉玛依组底部也曾见过。因而, 该段地层有可能相当于克拉玛依组底部。

本组合以光面圆形无环三缝孢子、具腔单缝孢子和无肋双气囊花粉比较发育, 具单脊或肋纹的双气囊花粉亦占有较大比例为主要特征。*Punctatisporites* 和 *Calamospora* 等圆形光面无环三缝孢子比较发育为准噶尔盆地、吐哈盆地和塔里木盆地克拉玛依组、陕甘宁盆地中三叠统二马营组和铜川组孢粉组合的重要特征之一; *Aratrisporites granulatus*、*A. fischeri* 在准噶尔盆地中三叠世含量较高。故依据孢粉化石资料克拉玛依组下亚组的时

代为中三叠世。

3 结论

在准噶尔盆地西北缘的沙排 1、红山 4、克 88、玛湖 1、玛 18、夏 87、风南 10 等井克拉玛依组见到类似的孢粉组合,因此可以提出准噶尔盆地西北缘克拉玛依组下亚组时代是中三叠世,上亚组时代是中、晚三叠世。对于准噶尔盆地西北缘三叠系划分与准噶尔盆地全区三叠系的对比提供较充足化石证据。

注 释 / Notes

- ① 新疆维吾尔自治区区域地层表编写组. 1981. 西北地区区域地层表新疆维吾尔自治区分册[M]. 28-89.
- ② 中国地质科学院地质研究所, 新疆地矿局地质科学研究所. 1986. 新疆吉木萨尔大龙口二叠、三叠纪地层及古生物群. 35-38.
- ③ 中国地质科学院地质研究所、新疆石油管理局勘探开发研究院. 1990. 新疆北部二叠纪-第三纪地层及孢粉组合. 37-56.

参 考 文 献 / References

- 黄嫫. 1993. 新疆准噶尔盆地西北缘三叠纪孢粉组合[J]. 微体古生物学报, 10 (4): 363-395.