

天然气地质学

准东地区石炭系烃源岩特征及分布规律

赵应成, 谭开俊, 王鹏, 郭璇, 齐雯

- 1. 中国石油勘探开发研究院西北分院, 甘肃 兰州 730020;
- 2. 西南石油大学资源与环境学院, 四川 成都 610059

摘要:

准东地区石炭系有机质以腐殖型和混合型为主, 具有烃源岩厚度大、有机质丰度较高及成熟度普遍较高的特征, 总体为中等一好烃源岩。由于沉积环境和构造运动对有机质的丰度和热演化程度的影响较大, 导致石炭系烃源岩的品质在纵向上和横向上具有差异性, 表现为纵向上巴塔玛依内山组最好, 横向上五彩湾凹陷和北三台地区最好。

关键词: 准东地区 石炭系 烃源岩 有机质

Geochemical Characteristics of Carboniferous Source Rocks and Distribution in the Eastern Part of Junggar Basin

ZHAO Ying-Cheng, TAN Kai-Jun, WANG Peng, GUO Xuan, Qi Wen

- 1. Northwest Branch of Research Institute of Petroleum Exploration and Development, PetroChina, Lanzhou 730020, China;
- 2. Resources and Environment Department of Southwest Petroleum University, Chengdu 610059, China

Abstract:

The organic matter types for Carboniferous source rocks in Junggar basin are humic and mixing of humic and sapropelic. The Carboniferous source rocks in this area have the large thickness and high TOC, and are fallen within the high thermal maturity. Thus, the source rocks are prone to be moderate\|good scope in the source rock classification. The sedimentary environment and tectonic movements greatly constrained the abundance of organic matter and thermal evolution and caused the difference of the quality of Carboniferous source rocks in the vertical and horizontal directions. For example, the Batamayi Formation has the high quality of source rock in vertical direction, in contrast that the Wucuiwan and Beisantai Formations have the high quality of source rock in horizontal areas.

Keywords: Eastern part of Junggar basin Carboniferous Source rocks Organic matter.

收稿日期 2010-12-03 修回日期 2011-07-28 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

中国石油天然气股份有限公司重大科技攻关项目“新疆北部石炭系油气地质综合评价及勘探部署”(编号: 2008D-0705-03)资助

通讯作者: 赵应成 zhaoyc@petrochina.com.cn

作者简介: 赵应成(1954-), 男, 四川达县人, 教授级高级工程师, 主要从事油气地质与勘探研究。

作者Email: zhaoyc@petrochina.com.cn

参考文献:

- [1] Wang Xulong. Study the source of the Carboniferous oil in Xinjiang [JP]basin [J]. Xingjiang Petroleum Geology, 1996, 17(3): 230-233. [王绪龙. 准噶尔盆地石炭系的生油问题 [J]. 新疆石油地质, 1996, 17(3): 230-233.]
- [2] Yang Bin, Li Jianxin. An approach to the Carboniferous crude oil from eastern petroliferous area in

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(OKB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert

本文关键词相关文章

- ▶ 准东地区
- ▶ 石炭系
- ▶ 烃源岩
- ▶ 有机质

本文作者相关文章

- ▶ 赵应成
- ▶ 谭开俊
- ▶ 王鹏
- ▶ 郭璇
- ▶ 齐雯

PubMed

- ▶ Article by Diao, Y. C.
- ▶ Article by Tan, K. D.
- ▶ Article by Wang, F.
- ▶ Article by Guo, X.
- ▶ Article by Ji, W.

Junggar basin [J]. Xingjiang Petroleum Geology, 1992, 13(2): 171-178. [杨斌, 李建新. 准噶尔盆地东部油区石炭系原油探讨 [J]. 新疆石油地质, 1992, 13(2): 171-178.]

[3]

[KG\*4/5] Yang Bin, Yan Zhimin, You Qimei, et al. The geochemical characteristics of Carboniferous crude oil in the eastern Junggar basin [J]. Xingjiang Petroleum Geology, 2002, 23(6): 478-481. [杨斌, 严志民, 尤琦妹, 等. 准东石炭系原油地球化学特征 [J]. 新疆石油地质, 2002, 23(6): 478-481.]

[4] Xu Xingyou. Study of Carboniferous source rock in Kelameilli area, the eastern Junggar basin [J]. Petroleum Geology and Recovery Efficiency, 2005, 12(1): 38-41. [徐兴友. 准噶尔盆地东部克拉美丽地区石炭系烃源研究 [J]. 油气地质与采收率, 2005, 12(1): 38-41.]

[5] Zhao Bai. The Carboniferous and Permian as major oil source rocks in Junggar basin [J]. Xingjiang Petroleum Geology, 1994, 15(1): 10-15. [赵白. 石炭、二叠系是准噶尔盆地的主要油源岩 [J]. 新疆石油地质, 1994, 15(1): 10-15.]

[6]

[JP2] Meng Fanyou, Paerhati. Evaluating gas hydrocarbon generation in the Junggar basin [J]. Xinjiang Petroleum Institute Journal, 1999, 11(2): 1-6. [孟繁有, 帕尔哈提. 准噶尔盆地石炭系成气潜力评价 [J]. 新疆石油学院学报, 1999, 11(2): 1-6.]

[7] Shi Xin, Wang Xulong, Zhang Xia, et al. Distribution and geochemical characteristics of Carboniferous source rock in the Junggar basin [J]. China Petroleum Exploration, 2005, (1): 34-39. [石昕, 王绪龙, 张霞, 等. 准噶尔盆地石炭系烃源岩分布及地球化学特征 [J]. 中国石油勘探, 2005, (1): 34-39.]

[8] Guo Jianying, Li Zhiming. Study of gas source and characteristics of Carboniferous hydrocarbon source rock in the Junggar basin [J]. Petroleum Geology & Experiment, 2009, 31(3): 275-281. [国建英, 李志明. 准噶尔盆地石炭系烃源特征及气源分析 [J]. 石油实验地质, 2009, 31(3): 275-281.]

[9] Jin Jun, Zhang Chaojun, Liu Luofu, et al. Structural-sedimentary environment and hydrocarbon generating potentials of Carboniferous in Junggar basin [J]. Xingjiang Petroleum Geology, 2009, 30(2): 211-214. [靳军, 张朝军, 刘洛夫, 等. 准噶尔盆地石炭系构造沉积环境与生烃潜力 [J]. 新疆石油地质, 2009, 30(2): 211-214.]

[10] Qin Liming, Zhang Zhihuan, Liu Hongjun, et al. Geochemical characteristics of lower Carboniferous Nanmingshui Formation source rock and their geological implication, Qiakuerte Prairie, northeastern Junggar basin [J]. Nature Gas Geoscience, 2008, 19(6): 761-769. [秦黎明, 张枝焕, 刘洪军, 等. 准噶尔盆地东北部库尔特草原北下石炭统南明水组烃源岩有机地球化学特征及其地质意义 [J]. 天然气地球科学, 2008, 19(6): 761-769.]

[11] Fu Ling, Zhang Ziya, Zhang Daowei, et al. Diversity study and its exploration significance of Jurassic source rock in the northern Qaidam basin [J]. Nature Gas Geoscience, 2010, 21(2): 218-223. [付玲, 张子亚, 张道伟, 等. 柴达木盆地北缘侏罗系烃源岩差异性研究及勘探意义 [J]. 天然气地球科学, 2010, 21(2): 218-223.]

[12] Wang Yongjian, Wang Yanbin, Wang Yanjian, et al. The organic petrology studying for hydrocarbon source rock of Taizhou Formation in Gaoyou sag [J]. Nature Gas Geoscience, 2010, 21(6): 1024-1028. [王永建, 王延斌, 王言剑, 等. 高邮凹陷泰州组烃源岩有机岩石学 [J]. 天然气地球科学, 2010, 21(6): 1024-1028.]

#### 本刊中的类似文章

1. 陈践发; 孙省利; 华北新元古界下马岭组富有机质层段的地球化学特征及成因初探[J]. 天然气地球科学, 2004, 15(2): 110-114
2. 王晓锋; 刘文汇; 刘全有; 张殿伟; 南青云; 有机体及其沉积演化产物的氢同位素地球化学研究进展[J]. 天然气地球科学, 2004, 15(3): 311-316
3. 傅广; 王朋岩; 陈昕; 泥岩源岩层在封盖油气中的特殊作用[J]. 天然气地球科学, 1997, 8(2): 13-17
4. 谭开俊; 牟中海; 吕锡敏; 关银录; 塔里木盆地西南地区石炭系油气勘探潜力[J]. 天然气地球科学, 2004, 15(6): 610-613
5. 张丽娟; 韩杰; 孙玉善; 程明; 塔中4油田石炭系含砾砂岩亚段沉积储层研究[J]. 天然气地球科学, 2007, 18(1): 50-56
6. 袁东山; 张枝焕; 曾艳涛; 张学军; 沾化凹陷渤南洼陷沙四段烃源岩有机相[J]. 天然气地球科学, 2006, 17(1): 125-128
7. 金奎励; 李荣西; 烃源岩组分组合规律及其意义[J]. 天然气地球科学, 1998, 9(1): 23-29
8. 张顺存; 王凌; 石新璞; 方琳浩; 董文举; 孔玉华. 准噶尔盆地腹部陆西地区石炭系火山岩储层的物性特征及其与电性的关系[J]. 天然气地球科学, 2008, 19(2): 198-203
9. 滑双君; 王书香; 李会慎; 翟桂云; 肖枚; 大港探区煤系烃源岩沉积有机相划分[J]. 天然气地球科学, 2003, 14(4): 260-263
10. 陈伟煌; 何家雄; 夏斌; 莺—琼盆地天然气勘探回顾与存在的主要问题及进一步勘探的建议[J]. 天然气地球科学, 2005, 16(4): 412-415
11. 蔡正旗; 蔡矿; 徐志明; 刘宏; 朱轶; 川东三岔坪潜伏构造石炭系储层特征及有利区预测[J]. 天然气地球科学, 2005, 16(6): 715-718
12. 张可宝; 史卜庆; 徐志强; 童晓光; 李志; 窦立荣; 潘校华. 东非地区沉积盆地油气潜力浅析[J]. 天然气地球科学, 2007, 18(6): 869-874
13. 成永生; 陈松岭; 王海; 藏锋; 刘娟. 渤海湾盆地乐亭凹陷下第三系含油气系统 [J]. 天然气地球科学,

- 2007,18(6): 854-858
14. 张忠民;龙胜祥;徐立民. 苏北盆地古生界天然气勘探前景[J]. 天然气地球科学, 2008,19(3): 347-350
15. 李延钧;梁艳;雷卞军;郭贵安;罗玉宏;. 川中-川南过渡带西部嘉二段天然气成因与来源[J]. 天然气地球科学, 2006,17(6): 820-823
16. 徐文;包建平, ;刘婷, ;银晓. 柴达木盆地北缘冷湖地区下侏罗统烃源岩评价[J]. 天然气地球科学, 2008,19(05): 707-712
17. 魏?z钧;. 亚铁离子对碳酸盐岩有机质成烃演化的催化作用模拟实验研究[J]. 天然气地球科学, 2005,16(3): 306-309
18. 李祥臣;. 有效烃源岩及其与天然气藏关系探讨[J]. 天然气地球科学, 2003,14(1): 53-56
19. 廖前进;于学敏;何咏梅;刘晓军;. 大港探区上古生界煤系烃源岩特征及资源潜力[J]. 天然气地球科学, 2003,14(4): 250-253
20. 袁东山;张枝焕;曾艳涛;张学军;董波;. 深层烃源岩热模拟过程中气态烃产物变化特征——以济阳拗陷沙四段和昌潍拗陷孔二段烃源岩为例[J]. 天然气地球科学, 2006,17(6): 833-836
21. 尹长河;王廷栋;郑丽辉;. 平落坝气田成藏时期的确定[J]. 天然气地球科学, 1999,10(3-4): 70-75
22. 王杰;陈践发;. 华北中上元古界烃源岩沉积环境及生烃潜力研究[J]. 天然气地球科学, 2001,12(3): 27-33
23. 郑建京;温德顺;孟仟祥;吉利明;孙国强;. 煤系烃源岩热模拟演化过程的地球化学参数特征——以准噶尔盆地侏罗系煤系烃源岩为例[J]. 天然气地球科学, 2003,14(2): 134-139
24. 张居和 李景坤 霍秋立. 松辽盆地三站气田天然气地球化学特征与烃源岩产气贡献[J]. 天然气地球科学, 2006,17(6): 837-841
25. 腾格尔;高长林;胡 凯;方成名;吕俊祥;翟常博;张长江. 上扬子北缘下组合优质烃源岩分布及生烃潜力评价[J]. 天然气地球科学, 2007,18(2): 254-259
26. 肖芝华;胡国艺;李志生. 封闭体系下压力变化对烃源岩产气率的影响[J]. 天然气地球科学, 2007,18(2): 284-288
27. 杨学英;包德宪;丁涛;鲁东升;蔡宁;. 利用井中油气化探资料和孢粉热变指数、有机质类型对松南盆地DB-6井烃源岩综合评价[J]. 天然气地球科学, 2005,16(1): 73-77
28. 石波;张云峰;付广;. 泥岩盖层压力封闭期及其研究意义[J]. 天然气地球科学, 1998,9(2): 12-17
29. 万传治;乐幸福;陈迎宾;. 柴达木盆地东部地区石炭系分布规律与生烃潜力评价[J]. 天然气地球科学, 2006,17(5): 663-667
30. 郑红菊;董月霞;王旭东;张水昌;张大江;朱光有;熊 英;于海东. 渤海湾盆地南堡富油气凹陷烃源岩的形成及其特征[J]. 天然气地球科学, 2007,18(1): 78-83
31. 卢红选;孟自芳;李 斌;李相博;郑 民. 微量元素Mo对褐煤有机质热解成烃的影响[J]. 天然气地球科学, 2007,18(1): 104-106
32. 肖芝华;方家虎;胡国艺;李志生;孙庆武;. 开放体系下升温速率对烃源岩产气率的影响[J]. 天然气地球科学, 2006,17(1): 129-132
33. J.A.Bojesen-koefoed;F.G.Christiansen;H.I.Petersen;姜峰;. 格陵兰东北地区的富树脂煤:一种从未认识的高富油侏罗系源岩[J]. 天然气地球科学, 1999,10(1-2): 69-75
34. 张铭杰;王先彬;胡沛青;张昱;叶先仁;李立武;. 地幔流体化学组成与成烃[J]. 天然气地球科学, 2006,17(1): 31-35
35. 赵孟军;宋 岩;柳少波;秦胜飞;洪 峰;傅国友;达 江. 中国中西部4种组合类型前陆盆地成藏研究:I. 油气成藏地质条件分析[J]. 天然气地球科学, 2007,18(2): 181-186
36. 王顺玉;戴鸿鸣;王海清;黄清德;. 大巴山、米仓山南缘烃源岩特征研究[J]. 天然气地球科学, 2000,11(4-5): 4-16
37. 李梅;包建平;汪海;张秋茶;郑多明;卢玉红;黄龙藏;. 库车前陆盆地烃源岩和烃类成熟度及其地质意义[J]. 天然气地球科学, 2004,15(4): 367-378
38. 高岗;姜振学;赵??;王兆峰;. 加水模拟条件下升温速率对烃源岩成烃特征的影响[J]. 天然气地球科学, 2004,15(5): 461-464
39. 李昌谷;周永红;. 埕北凹陷南斜坡带东段含油体系研究[J]. 天然气地球科学, 2000,11(4-5): 26-29
40. 郭建军;朱忠云;李广才;陈践发;陈仲宇;. 柴窝堡凹陷柴参1侧1井烃源岩的地球化学特征[J]. 天然气地球科学, 2004,15(6): 652-654
41. 傅国友;宋 岩;赵孟军;秦胜飞;达 江. 烃源岩对大中型气田形成的控制作用——以塔里木盆地喀什凹陷为例[J]. 天然气地球科学, 2007,18(1): 62-66
42. 朱俊章;施和生;舒誉;杜家元;罗俊莲;. 珠江口盆地珠-坳陷典型烃源岩热压模拟实验——生排烃模式及TOC恢复系数探讨[J]. 天然气地球科学, 2006,17(4): 573-578
43. ИДПолякова;姜家生;. 深层含油气潜势[J]. 天然气地球科学, 2002,13(5-6): 38-40
44. 万传治;李红哲;陈迎宾;. 柴达木盆地北缘西段油气成藏机理与有利勘探方向[J]. 天然气地球科学, 2006,17(5): 653-658
45. 何家雄;刘全稳;刘宝明;张树林;. 从两口深井看莺歌海盆地中深层天然气成藏特征[J]. 天然气地球科学, 2004,15(3): 230-237
46. 文志刚;王正允;何幼斌;彭德堂;. 柴达木盆地北缘上石炭统烃源岩评价[J]. 天然气地球科学, 2004,15(2): 128-132
47. 范昆;张林炎;黄臣军;周新桂. 济阳拗陷上古生界烃源岩二次生烃特征 [J]. 天然气地球科学, 2008,19(1): 21-

- 28
48. 马文宏;何家雄;姚永坚;刘海龄;王志峰.南海北部边缘盆地第三系沉积及主要烃源岩发育特征[J]. 天然气地球科学, 2008,19(1): 41-48
49. 张忠民;李春生;龙胜祥;许化政;.华北地区东部上古生界天然气勘探前景[J]. 天然气地球科学, 2006,17(3): 330-334
50. 郑华平;张廷山;王明磊;袁续祖;.金衢盆地上震旦统和古生界烃源岩演化程度研究[J]. 天然气地球科学, 2006,17(3): 351-354
51. 王杰;陈践发;.关于碳酸盐岩烃源岩有机质丰度恢复的探讨——以华北中、上元古界碳酸盐岩为例[J]. 天然气地球科学, 2004,15(3): 306-310
52. 伊培荣;彭峰;韩云;.天然气地质学的新发展[J]. 天然气地球科学, 1997,8(4): 1-7
53. 孔庆芬;王可仁;.鄂尔多斯盆地西缘奥陶系烃源岩热模拟试验研究[J]. 天然气地球科学, 2006,17(2): 187-191
54. 曹刚;.川南北部石炭系储层分布及有利勘探区块[J]. 天然气地球科学, 2002,13(1-2): 62-66
55. 何家雄;陈胜红;马文宏;栾锡武;徐瑞松.南海北部大陆边缘盆地深水油气成藏条件早期预测与评价[J]. 天然气地球科学, 2008,19(06): 780-789
56. 王作栋;.陶明信;孟任祥;李中平;王晓锋;王志勇;杜宏宇.吐哈盆地烃源岩研究进展与低演化油气的形成[J]. 天然气地球科学, 2008,19(06): 754-760
57. 卫平生;.谭开俊;魏郑铁.巴彦浩特盆地石炭系储层特征及成岩作用[J]. 天然气地球科学, 2008,19(05): 581-586
58. 曾萍.下扬子区下组合烃源岩热演化及有效性研究[J]. 天然气地球科学, 2010,21(1): 54-61
59. 朱俊章 施和生 汪建蓉 龙祖烈.珠江口盆地陆相原油轻烃环优势及其成因[J]. 天然气地球科学, 2009,20(1): 15-19
60. 王娟 金强 马国政 王力 王秀红.高成熟阶段膏岩等盐类物质在烃源岩热解生烃过程中的催化作用[J]. 天然气地球科学, 2009,20(1): 26-31
61. 刘俊田.三塘湖盆地牛东地区石炭系卡拉岗组火山岩风化壳模式与识别[J]. 天然气地球科学, 2009,20(1): 57-62
62. 王韶华 胡晓凤 林娟华 叶建中 叶加仁.江汉盆地南部上古生界海相烃源岩生烃史与晚期生烃潜力[J]. 天然气地球科学, 2009,20(2): 222-227
63. 朱日房.准噶尔盆地乌伦古坳陷东部南斜坡油气来源分析[J]. 天然气地球科学, 2009,20(3): 400-404
64. 江小青, 吕宗伦, 孙柏年, 刘春艳, 方琳浩.柴达木盆地西部小梁山凹陷烃源岩评价[J]. 天然气地球科学, 2009,20(3): 405-410
65. 刘平兰.苏北盆地高邮凹陷泰州组烃源岩评价[J]. 天然气地球科学, 2009,20(4): 598-602
66. 张磊, 张敏.柴达木盆地西部南区绿参1井烃源岩地球化学研究[J]. 天然气地球科学, 2009,20(4): 610-615
67. 王永建, 王延斌, 王言剑, 坛俊影.高邮凹陷泰州组烃源岩有机岩石学[J]. 天然气地球科学, 2010,21(6): 1024-1028
68. 姚卫江, 党玉芳, 张顺存, 支东明, 邢成智, 史基安.准噶尔盆地西北缘红车断裂带石炭系成藏控制因素浅析[J]. 天然气地球科学, 2010,21(6): 917-923
69. 李浩, 杨伟利, 刘玲, 李值六, 卢学瀛.阿拉善地区上古生界烃源岩评价[J]. 天然气地球科学, 2010,21(5): 772-780
70. 刘子藏, 刘国全, 葛维, 肖玉永, 杨桦, 于平, 杨朋, 任彩云.孔南地区沙河街期凹陷基本成藏条件与勘探方向[J]. 天然气地球科学, 2010,21(4): 606-611
71. 刘全有, 金之钧, 高波, 张殿伟, 陶冶.四川盆地二叠系不同类型烃源岩生烃热模拟实验[J]. 天然气地球科学, 2010,21(5): 700-704
72. 李洪香, 高勇, 李会慎, 王义柱, 付东立, 王国华.歧口凹陷斜坡区油气运聚特征及岩性油气藏分布模式[J]. 天然气地球科学, 2010,21(4): 578-583
73. 金涛, 高日胜, 高彩霞, 罗强, 王建.从烃源岩测井评价结果看冀中坳陷饶阳凹陷勘探前景[J]. 天然气地球科学, 2010,21(3): 406-412
74. 付玲, 张子亚, 张道伟, 周世新.柴达木盆地北缘侏罗系烃源岩差异性研究及勘探意义[J]. 天然气地球科学, 2010,21(2): 218-223
75. 刘若冰;田景春;魏志宏;张明文;钟水清;张光华;王碧;.川东南地区震旦系——志留系下组合有效烃源岩综合研究[J]. 天然气地球科学, 2006,17(6): 824-828
76. 宋焕新;文志刚;唐友军;李浮萍;.南陵一无为地区下二叠统栖霞组烃源岩评价与标定[J]. 天然气地球科学, 2005,16(3): 334-337
77. 王志宏;罗霞;李景坤;胡国艺.松辽盆地北部深层有效烃源岩分布预测[J]. 天然气地球科学, 2008,19(2): 204-209
78. 张虎权;王廷栋;林卫东;袁剑英;张景廉;.民和盆地原油地球化学特征与油源对比[J]. 天然气地球科学, 2006,17(3): 305-308
79. 晋香兰;张泓.鄂尔多斯盆地延安组煤层对常规天然气的贡献率研究[J]. 天然气地球科学, 2008,19(05): 662-664
80. 吴青鹏;郭精义;李红哲;黄云锋;李在光;.鄯勒构造带油气成藏主控因素和成藏规律[J]. 天然气地球科学, 2006,17(1): 97-101

81. 唐友军;文志刚;别旭伟;.依据海相碳酸盐岩成烃特征探讨中扬子地区油气勘探前景[J]. 天然气地球科学, 2006,17(4): 590-592
82. 刘涛, 郑国东, 潘永信, 刘宏芳 .地质微生物对海洋天然气水合物的影响[J]. 天然气地球科学, 2009,20(6): 992-999
83. 梅玲,张枝焕,范有余,王旭东.南堡凹陷Es<sup>4</sup><sub>3</sub>段烃源岩有机地球化学特征及其油源贡献[J]. 天然气地球科学, 2009,20(6): 961-967
84. 王振升,刘庆新,谭振华,赵仕民,吕卫东 .黄骅拗陷歧南凹陷烃源岩评价[J]. 天然气地球科学, 2009,20(6): 968-971
85. 罗霞,王雪,李剑,方伟,张英,冯子辉,伍大茂,,刘伟 .应用有机质降解程度法评价生物气源岩[J]. 天然气地球科学, 2009,20(6): 945-950
86. 姚永坚,高红芳,何家雄,周华,杨楚鹏,崔莎莎.南海东北部潮汕拗陷及陆上邻区中生界烃源岩初步研究[J]. 天然气地球科学, 2009,20(6): 862-871
87. 阎存凤,袁剑英.武威盆地石炭系沉积环境及含油气远景[J]. 天然气地球科学, 2011,22(2): 267-274
88. 李广之,陈银节,尹红军,宣海波.近地表土壤中可溶态阳离子的石油地质意义[J]. 天然气地球科学, 2011,22(2): 201-205
89. 马素萍,孙东,张晓宝,夏燕青.酒西盆地青西凹陷下白垩统湖相烃源岩生烃动力学研究[J]. 天然气地球科学, 2011,22(2): 219-223
90. 徐大庆.烃源岩可溶有机质的超临界流体抽提方法及应用研究[J]. 天然气地球科学, 2011,22(2): 233-239
91. 朱春俊,王延斌.三江盆地绥滨拗陷中生界生烃潜力[J]. 天然气地球科学, 2011,22(2): 307-314
92. 顾礼敬,徐守余,苏劲,赵杰,韩芮.利用地震资料预测和评价烃源岩[J]. 天然气地球科学, 2011,22(3): 554-560
93. 陈新军,胡宗全,李淑筠.华北南部地区上古生界晚期生烃潜力研究[J]. 天然气地球科学, 2011,22(4): 610-617
94. 李陈,文志刚,徐耀辉,杜宇斌,刁帆,张磊.柴达木盆地石炭系烃源岩评价[J]. 天然气地球科学, 2011,22(5): 854-859
95. 秦黎明,张枝焕,朱雷,刘洪军,席伟军.准噶尔盆地南缘中二叠统烃源岩封闭体系生烃热模拟实验分析[J]. 天然气地球科学, 2011,22(5): 860-865

---

## 文章评论

---