



研究队伍

- 两院院士
- 百人计划
- 杰出青年
- 研究员
- 副研究员
- 人才招聘
- 博士后

您现在的位置: 首页 > 研究队伍

姓名: 蔡春芳 性别: 男
职称: 研究员 学位: 博士
电话: 010-82998127 传真: 010-62010846
Email: cai_cf@mail.igcas.ac.cn 邮编: 100029
地址: 北京朝阳区北土城西路19号, 中科院地质与地球物理研究所



更多信息:

【English】 油气资源研究室

简历:

蔡春芳, 1966年生于福建省福清市。现为中科院地质与地球物理研究所研究员、博士生导师。

主要从事塔里木、四川、鄂尔多斯盆地储层/油藏流体(石油、天然气与地层水)与岩石之间相互作用(微生物与热化学硫酸盐作用)、埋藏热流体成因与流动及对储层的改造作用, 以及应用有机硫同位素, 来探讨高过成熟烃源岩—油气对比。

主持多项国家自然科学基金(面上、重点)项目, 参加国家重大基础研究项目(2项)以及大型企业委托项目。现为国际有机地球化学学会会员。

研究方向:

- 1) 有机硫/碳/氢同位素应用于恢复古环境, 和高过成熟烃源岩-油气的对比研究;
- 2) 碳酸盐岩中流体-岩石相互作用及有效储层形成机理与油气成藏作用的关系;
- 3) 深埋成岩期, BSR与TSR成因的硫化物形成有机含硫化合物的机理及其识别;
- 4) 硫酸盐还原菌降解油气与六价铀还原成矿的关系;
- 5) 生物标志化合物、稳定同位素和流体包裹体在油气勘探和开发中的应用。

学科类别:

地质学

职务:

社会任职:

获奖及荣誉:

1998年第一作者论文获湖北省自然科学论文一、二等奖各一篇;
2004年获全国百篇优秀博士学位论文奖;
2006年获第十一届侯德封矿物岩石地球化学青年科学家奖

承担科研项目情况:

主持/主要参加的科研项目:

1. 塔里木盆地碳酸盐岩埋藏岩溶储集体形成分布的主控因素与发育规律, 国家科技重大专项子课题;
2. 川东二叠-三叠系TSR对储层改造作用及气-源岩对比新方法(40839906), 国家自然科学基金重点—中石化联合基金
3. “中国西部典型叠合盆地有效储集体形成演化与主控因素”(2006CB202304), 国家973项目, 2006.10—2011.10, 主要参加者, 负责研究“塔中塔北寒武—奥陶系碳酸盐岩流体地球化学与储层形成”;
4. 国家自然科学基金40573034, 深埋成岩期有机含硫化合物形成机理, 2006.1—2008.12
5. 国家973二级课题内子专题2003CB214605-6, 多种能源矿产共存成藏(矿)中流体—岩石相互作用研究, 2003.12—2007.12
6. 国家自然科学基金40173023, 沉积盆地富硫流体: 成因、流动与硫酸盐还原作用, 负责, 面上项目, 2001.1—2004.12
7. 英国皇家学会Royal Fellowship, 烃类的热化学硫酸盐还原作用与硫醇的成因, 2001.1—2002.1
8. 国家自然科学基金49773198, 沉积盆地微生物-烃-水-岩相互作用研究, 1998.1—2000.12
9. 中石油中青年科技创新项目, 储层中烃类蚀变对成岩作用的影响., 1996.6—1999.3
10. 国家95科技攻关项目(96-111-01-02-07C), 塔里木盆地烃—水—岩相互作用研究. 1996—1999.

代表论著:

1. Li,K.K., Cai,C.F., He, H., Jiang, L., Cai,L.L., Xiang, L., Huang,S.J., Zhang, C.M., 2011. Origin of

2. **Cai, C.F.**, Li, K.K., Zhu, Y.M., Xiang, L., Jiang, L., Tenger, Cai, X.Y., Cai, L.L., 2010. TSR origin of sulfur in the Permian and Triassic reservoir bitumen in East Sichuan Basin, China. *Organic Geochemistry* 41, 871-878. [【PDF】](#)
3. **Cai, C.F.**, Zhang, C.M., Cai, L.L., Wu, G.H., Jiang, L., Xu, Z.M., Li, K.K., Ma, A.L., Chen, L.X., 2009c. Origins of Palaeozoic oils in the Tarim Basin: Evidence from sulfur isotopes and biomarkers. *Chemical Geology* 268, 197-210. [【PDF】](#)
4. 蔡春芳, 李开开, 李斌, 蔡镠璐, 姜磊, 2009b. 塔河地区奥陶系碳酸盐岩缝洞充填物的地球化学特征及其形成流体分析. *岩石学报* 25(10), 2399-2404. [【PDF】](#)
5. **Cai, C.F.**, Li KK., Ma, A.L., Zhang, C.M., Xu, Z.M., Worden, R.H., Wu, G.H., Zhang, B.S., Chen, L.X., 2009a. Distinguishing Cambrian from Upper Ordovician source rocks: Evidence from sulfur isotopes and biomarkers in the Tarim Basin. *Organic Geochemistry* 40, 755-768. [【PDF】](#)
6. **Cai, C.F.**, Li KK., Jiang,L., Cai, L.L. 2009. Reservoir porosity enhancement by multiple stages of TSR in East Sichuan Basin gas fields, China. *Geochimica Cosmochimi Acta* 73, Axxx.
7. **Cai, C.F.**, Li, KK, Li, H.T., Zhang, B.S., 2008. Evidence for cross formational hot brine flow from integrated $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, REE and fluid inclusions of the Ordovician veins in Central Tarim. *Applied Geochemistry* 23, 2226-2235. [【PDF】](#)
8. **Cai, C.F.**, Li KK., 2008. Secular change in delta S-34 value of early palaeozoic kerogens from the Tarim Basin relative to marine sulphates. *Geochimica Cosmochimi Acta* 72 (12), A128.
9. 蔡春芳, 李宏涛, 李开开, 姜磊, 2008. 油气厌氧氧化与铀还原的耦合关系-以东胜和钱家店铀矿床为例。 *石油实验地质*, 30 (5) , 518-521.
10. **Cai, C.F.**, Li, KK, Li, H.T., 2007. Evidence for cross formation hot brine flow from integrated $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ and REE data in Central Tarim. *Geochimica Cosmochimi Acta* A139-A139 (SCI).
11. **Cai, C.F.**, Li, KK, Li, H.T., 2007. Fluid inclusion and isotopic constraint for fluid evolution in the Ordovician veins in Central Tarim, NW China. In: Bullen, T.D. and Wang, Y.C. (eds.), *Water-Rock Interaction*, Taylor & Francis Group, London. p. 703-707.
12. 蔡春芳, 2007. 油气藏中热化学和微生物硫酸盐还原作用。 *矿物岩石地球化学通报*, 26 卷 (增), pp. 260-262。
13. 蔡春芳、邬光辉、李开开、陈利新、李梅、李宏涛, 2007. 塔中地区古生界热化学硫酸盐还原作用与原油中硫的成因。 *矿物岩石地球化学通报*26(1), 44-48.
14. **Cai,C.F.**, Li, H.T., Qin, MK., Luo, XR., Wang, F.Y., Ou, G.X., 2007. Biogenic and petroleum-related ore-forming processes in Dongsheng uranium deposit, NW China. *Ore Geology Reviews* 32, 262-274. [【PDF】](#)
15. **Cai, C.F.**, Dong, H.L., Li, H.T., Xiao, X.K., Ou, G.X., Zhang, C.M., 2007. Mineralogical and geochemical evidence for coupled bacterial uranium mineralization and hydrocarbon oxidation in the Shashagetai deposit, NW China. *Chemical Geology* 236, 167-179. [【PDF】](#)
16. **Cai, C.F.**, Peng, L.C., Mei, B.W., Xiao, Y.K., 2006. B, Sr, O and H isotopic compositions of formation waters from the Bachu Bulge, Tarim Basin. *Acta Geological Sinica* 80(4): 550-556. [【PDF】](#)
17. 蔡春芳、李宏涛. 2005. 沉积盆地热化学硫酸盐还原作用评述. *地球科学进展*, 20(5), 14-19. [【PDF】](#)
18. **Cai, C.F.**, Hu, GY, He, H., Li, J, Li, JF, Wu, Y. S., 2005. Geochemical characteristics and origin of natural gas and thermochemical sulfate reduction in Ordovician carbonates in the Ordos Basin, China. *Journal of Petroleum Science and Engineering* 48(3/4), 209-226. [【PDF】](#)
19. **Cai, C.F.**, Worden, R. H., Wolff, G. A., Bottrell, S. H., Wang, D.L., Li, X., 2005. Origin of sulfur rich

20. **Cai, C.F.**, He, H., Mei, B.W., Xiao, Y.K., 2004. Origin of brines from the Bachu Uplift, Tarim Basin, China: chemistry and d¹¹B evidence. In: Wanty RB and Seal RR (Eds.), Water-Rock Interaction 2004. London: Taylor and Francis Group, pp. 367-372
21. **Cai, C.F.**, Xie, Z.Y., Worden, R.H., Hu, G.Y., Wang, L. S., He, H., 2004. Methane-dominated thermochemical sulphate reduction in the Triassic Feixianguan Formation East Sichuan Basin, China: towards prediction of fatal H₂S concentrations. Marine and Petroleum Geology 21, 1265-1279 [【PDF】](#)
22. **Cai, C.F.**, Worden, R. H., Bottrell, S. H., Wang, L.S., and Yang, C.C., 2003. Thermochemical sulphate reduction and the generation of hydrogen sulphide and thiols (mercaptans) in Triassic carbonate reservoirs from the Sichuan Basin, China. Chemical Geology 202, 39-57. [【PDF】](#)
23. **Cai, C.F.**, Worden, R. H., Wang, Q. H., Xiang, T. S., Zhu, J. Q., Chu, X. L., 2002. Chemical and isotopic evidence for secondary alteration of natural gases in the Hetianhe Field, Bachu Uplift of the Tarim Basin. Organic Geochemistry 33, 1415-1427. [【PDF】](#)
24. **Cai, C.F.**, Wang, J. Y., Zeng, F. G. and He, H., 2001. Origin, migration and mixing of oilfield brines: Stable isotopic evidence from Kuqa Foreland Basin. Science in China Series E 44, 175-180.
25. **Cai, C.F.**, Hu, W. S., Worden, R. H., 2001. Thermochemical sulphate reduction in Cambro-Ordovician carbonates in Central Tarim. Marine and Petroleum Geology 18, 729-741. [【PDF】](#)
26. **Cai, C.F.**, Franks, S. G. and Aagaard, P., 2001. Origin and migration of brines from Paleozoic strata in Central Tarim, China: constraints from ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr, δD, δ¹⁸O and water chemistry. Applied Geochemistry 16, 1269-1283. [【PDF】](#)
27. **Cai, C.F.**, He, H. and Xiang, T. S., 2001. Isotope evidence for the origin and mixing of brines from Kuqa Basin, China. In: Cidu, R. (Ed), The proceedings of the 10th Water-Rock Interaction international symposium on water-rock. A. A. Blackema, Lisse, 1493-1496.
28. 蔡春芳、顾家裕、蔡洪美, 2001. 塔中地区志留系烃类侵位对成岩作用的影响。沉积学报, 19(1): 60-65.
29. 蔡春芳, 2000. 塔中古生界油田水混合和运移的证据. 地球化学 29(5): 504-510.
30. 蔡春芳、王国安、何 宏, 2000. 库车前陆盆地流体化学、成因与流动. 地质地球化学28(1): 56-60.
31. 蔡春芳,1999. 塔里木盆地油田水⁸⁷Sr/⁸⁶Sr的分布及其成因意义. 地球学报 20 (增), 484-488。
32. **Cai, C.F.**, Mei, B.W., Wang, J.Y., 1998. Fluid-rock interaction: its model and significance in Tarim Basin. China oil and gas 5(4) : 232-234.
33. 蔡春芳、邱利瑞, 1998. 塔里木盆地油田水有机配合物的模拟计算. 新疆石油地质 19(1),32-34,87.
34. 蔡春芳、马振芳、杨贤州, 1998. 圈闭中油气的次生蚀变作用. 中国海上油气(地质),12(2),122-12.
35. **Cai, C.F.**, Mei, B., Li, W., Zeng, F., 1997. Water-rock interaction in Tarim Basin: Constraints from oilfield water geochemistry. Chinese Journal of Geochemistry 16(4), 289-303.
36. 蔡春芳、博梅文、马 亭等, 1997. 塔里木盆地油田水成因与演化.地质论评, 43(4): 650-657.
37. 蔡春芳、博梅文、马 亭等, 1997.塔里木盆地有机酸来源、分布及对成岩作用的影响.沉积学报, 15(3): 103-109.
38. 蔡春芳、博梅文、李 伟等, 1997. 塔中地区古生界流体运聚和化学演化。石油勘探开发, 24(2): 18-21. (EI)
39. 蔡春芳、彭德堂、高振中、关银录、史永苏、李碧宁, 1997. 民和盆地上侏罗统湿型冲积扇沉积. 矿物岩石17(2): 61-66.
40. 蔡春芳、彭德堂、高振中、关银录、史永苏、李碧宁, 1997. 民和盆地中下侏罗统沉积相分析, 青海地质6(2): 14—21.
41. 蔡春芳, 1997. 油藏流体连通性水化学指纹分析. 断块油气田,4(2):33-35
42. 蔡春芳, 马亭, 梅博文, 李伟, 1997. 塔中地区石炭系水文地质与流体非均质性研究. 江汉石油

43. 蔡春芳, 梅博文, 1997. 塔里木盆地流体—岩石相互作用及模式. 油气成藏机理及油气资源评价国际研讨会。石油工业出版社, 149~152
44. 蔡春芳, 1997. 水—岩相互作用地球化学模拟研究现状与进展. 油气成藏机理及油气资源评价国际研讨会。石油工业出版社, 199-202
45. Cai, C.F., Mei, B.W., Ma, T., Chen, C. P., Liu C. Q., 1996. Hydrocarbon-water-rock interactions in the diagenetically altered system nearby unconformities of Tarim Basin. Chinese Science Bulletin 41, 1631-1635.
46. 蔡春芳、博梅文、马 亭等, 1995. 塔里木盆地不整合面附近成岩改造体系烃—水—岩相互作用. 科学通报40(24): 2253-2256.
47. 蔡春芳, 1996. 沉积盆地中流体-岩石相互作用研究的现状. 地球科学进展, 11(6):575~579.
48. 蔡春芳、博梅文、马 亭等, 1996. 塔里木盆地油田水文地球化学. 地球化学, 25(6) : 314-323.
49. 蔡春芳、赵红静、马亭、梅博文、方孝林, 1996.塔里木盆地轮南地区油田水有机酸与矿物成岩作用.有机地球化学研究进展, 重庆大学出版社, 140~145
50. 蔡春芳、张敏、徐中一、张俊, 1996.塔里木盆地储层沥青成因探讨. 有机地球化学研究进展, 重庆大学出版社, 14~20.
51. 蔡春芳、博梅文、马 亭等,1995. 塔北侏罗-三叠系成岩反应。石油天然气地质,1995, 16(3):259-264. (注: 李宏涛、李开开、蔡镠鏘、姜磊、为本人指导下的研究生)
52. 李开开, 蔡春芳, 蔡镠鏘, 2008. 塔中地区上奥陶统热液流体与热化学硫酸盐还原作用.石油与天然气地质, 2 (29) : 217—222
53. Zhang CM, Zhang YQ, Zhang M, Chen ZY, Peng DH, Sun WL, Cai CF, 2008. Compositional variabilities among crude oils from the southwestern part of the Qaidam Basin, NW China. Journal of Petroleum Science and Engineering 62, 87-92.
54. Zhang CM, Zhang YQ, Zhang M,Zhao HJ, Cai CF, 2008. Carbazole distributions in rocks from non-marine depositional environments. Organic Geochemistry39, 868-878.
55. Jiang HX, Wu YS, Cai CF, 2008. Filamentous cyanobacteria fossils and their significance in the Permian-Triassic boundary section at Laolongdong, Chongqing. Chinese Science Bulletin 53,1871-1879.
56. Wei, ZB, J. Moldowan, JM, Fago, F., Dahl,J.E., Cai, CF and Peters, K.E., 2007. Origins of Thiadiamondoids and Diamondoidthiols in Petroleum. ASAP Energy Fuels, 21 (6): 3431-3436.
57. Zhang, CM, Zhao, H., Hu, M., Xiao, Q., Li, J., Cai, C.F., 2007. A simple correlation for the viscosity of heavy oils from Liaohe Basin, NE China. Source. Journal of Canadian Petroleum Technology 46(4), 8-11.
58. Li, HT, Cai, CF, He, H., Li,K.K.., 2007. Microbial uranium mineralization and hydrocarbon oxidation in the Qianjiadian deposit, NE China. Geochimica Cosmochimi Acta 71, A570-A570.
59. Li, HT, Cai, CF. Li, KK, Luo, X.R., 2007. Biogenic spherical magnetite and coffinite from sandstone-type uranium deposit in Dongsheng area. In: Bullen, T.D. and Wang, Y.C. (eds.), Water-Rock Interaction, Taylor & Francis Group, London. p. 881-885.
60. 李开开、蔡春芳、李宏涛, 2007. 塔中奥陶系稀土元素与 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 分布及其意义。矿物岩石地球化学通报, 26 卷 (增) , pp. 296-298。
61. 李宏涛、蔡春芳、李开开、罗晓容, 2007.东胜砂岩型铀矿床低温微生物成矿模式探讨. 矿物岩石地球化学通报, 26 卷 (增) , pp. 292-293。
62. 李宏涛、蔡春芳、李开开、罗晓容, 2007. 内蒙古东胜铀矿床球状磁铁矿的成因及意义. 地质论评, 53(4), 564-570.
63. 李宏涛、蔡春芳、罗晓容、李开开, 2007. 鄂尔多斯北部直罗组中烃类包裹体地球化学特征及来源分析. 沉积学报25 (3) 467-473.
64. 李宏涛、蔡春芳、罗晓容、孙希勇, 2007. 内蒙古东胜地区中侏罗统砂岩沉积物源的地球化学证据. 地质科学, 42(2), 353-361.

65. Worden, R.H., Cai, C.F., 2006. Discussion: Geochemical characteristics of the Zhaolanzhuang sour gas accumulation and thermochemical sulfate reduction in the Jixian Sag of Bohai Bay Basin by Zhang et al. (Organic Geochemistry 36, 1717-1730). Organic Geochemistry 37, 511-514 (SCI, EI)
66. 向廷生、万家云、蔡春芳, 2004. 硫酸盐还原菌对原油的降解作用和硫化氢的生成. 天然气地球科学, 15(2):171-173
67. 向廷生、蔡春芳、付华娥, 2004. 不同温度、羧酸溶液中长石溶解模拟实验. 沉积学报22, 597-602.
68. Hu, W. S., Cai, C. F.; Wu, Z. Y., Li, J., 1998. Structural style and its relation to hydrocarbon exploration in the Songliao basin, northeast China: Marine and Petroleum Geology, 15(1), 41-55.
69. 曾凡刚、妥进才、李源、蔡春芳, 1998. 广西3种褐煤芳烃生物标志物组合特征. 北京大学学报(自然科学版), 34(6):793~800.
70. 张敏、蔡春芳、张俊, 1997. 油气藏中沥青垫的研究进展. 地质科技情报, 16(1):81~84
71. 曾凡刚、周世新、王关玉、李贤庆、霍永忠、蔡春芳, 1997. 广西第三系煤系地层油砂的地球化学特征. 沉积学报, 15 (3) : 91~95.
72. 陈传平、梅博文、易绍金、马亭、蔡春芳, 1995. 地层水中低分子量有机酸成因分析. 石油学报, 16(4):48~54.
73. 陈传平、梅博文、马亭、蔡春芳, 1994. 水溶液中硅质絮状沉淀物的实验研究. 石油与天然气地质, 15(4):316~321.



地址: 北京市朝阳区北土城西路19号 邮 编:100029 电话: 010-82998001 传真: 010-62010846
版权所有© 2009 中国科学院地质与地球物理研究所 备案序号:京ICP备05029136号