



琼东南盆地古近纪基底断裂的活动特征分析^{*}

李亚敏^{1,2}, 施小斌¹, 徐辉龙¹, 刘兵³

1. 中国科学院边缘海地质重点实验室, 中国科学院南海海洋研究所, 广东 广州 510301; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049; 3. 中海石油中国有限公司湛江分公司, 广东 湛江 524057

LI Ya-min^{1,2}, SHI Xiao-bin¹, XU Hui-long¹, LIU Bing³

1. CAS Key Laboratory of Marginal Sea Geology, South China Sea Institute of Oceanology, CAS, Guangzhou 510301, China; 2. Graduate University of CAS, Beijing 100049, China; 3. The Zhanjiang Branch Company of China National offshore Oil China Corporation Limited, Zhanjiang 524057, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

Download: PDF (0KB) HTML (1KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要 为优化油气盆地内断裂活动强度的研究方法, 分析了断层生长指数、断层落差和断层活动速率等定量研究断裂活动强度的常用参数, 提出了根据断裂两侧的构造沉降差异计算断裂的垂直断距和垂直活动速率的新方法。然后应用这种方法研究琼东南盆地古近纪基底断裂的活动特征。研究表明, 琼东南盆地古近纪基底断裂的活动分为3个阶段: 第一阶段(40—36MaBP), 琼东南盆地东部NE向断裂发生强烈活动, 垂直断距800m左右, 垂直活动速率约200m·Ma⁻¹; 第二阶段(36—30MaBP), 盆地东部NE向断裂活动减弱, 盆地西部E-W向断裂开始活动, 两者垂直断距约400—800m, 垂直活动速率70—130m·Ma⁻¹; 第三阶段(30—21MaBP), 盆地内部断裂活动再次增强, 垂直断距700—1800m, 垂直活动速率80—200m·Ma⁻¹, 而边界断裂活动较弱, 垂直断距约500m, 垂直活动速率不足60m·Ma⁻¹。

关键词: 断裂活动强度 构造沉降 断层垂直活动速率 断层垂直断距 琼东南盆地

Abstract: To optimize a research method to be used for fault activity intensity in petroleum basins, this study analyzed commonly used parameters to study fault activity intensity, including fault growth index, fault throw, and the rate of fault activity. Then, the new approach was used to calculate the fault throw and the vertical rate of fault activity by the differential tectonic subsidence on both sides of the fault. The characteristics of the Paleogene basement faults' activity in the Qiongdongnan Basin were studied using the new approach. The results show that the activity of the Paleogene basement faults in the Qiongdongnan Basin can be divided into three phases. In the first phase (from 40 to 36MaBP), the NE trending faults in the eastern Qiongdongnan Basin were strongly active with the fault throw of 800 m and the vertical rate of 200 m · Ma⁻¹. In the second phase (from 36 to 30MaBP), the activity of the faults' trenching in the NE of the eastern Qiongdongnan Basin became weaker, while the faults' trending in the NW of the western Qiongdongnan Basin became active. The activity intensity of the two different trending faults is similar with the fault throw ranging from 400 - 800m and the vertical rate from 70 to 130 m · Ma⁻¹. In the third phase (from 30 to 21MaBP), interior faults of the Qiongdongnan Basin acted more strongly again with the fault throw from 700 - 1800 m and the vertical rate from 80 to 200 m · Ma⁻¹, while the boundary faults acted more weakly with the fault throw of 500m and the vertical rate lower than 60 m · Ma⁻¹.

Keywords: fault activity intensity; tectonic subsidence, vertical rate of fault activity; fault throw, Qiongdongnan Basin

收稿日期: 2010-02-09;

基金资助: 国家自然科学基金 (40676041); 国家重点基础研究发展计划项目 (2007CB41170104、2007 CB41170401)

作者简介: 李亚敏 (1979—), 女, 安徽省萧县人, 博士研究生, 主要从事盆地分析。

引用本文:

李亚敏, \$author.xinqMinq_CN, 施小斌等. 琼东南盆地古近纪基底断裂的活动特征分析^{*} [J] 热带海洋学报, 2011,V30(6): 74-83

Li-E-Min, \$author.xingMing_EN, Shi-Xiao-Bin- etc. Analysis on the characteristics of Paleogene basement faults' activity in Qiongdongnan Basin [J] Journal of Tropical Oceanography, 2011,V30(6): 74-83

链接本文:

http://www.jto.ac.cn/CN/ 或 http://www.jto.ac.cn/CN/Y2011/V30/I6/74

Service

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

作者相关文章

- ▶ 李亚敏
- ▶ 施小斌
- ▶ 徐辉龙
- ▶ 刘兵

- [1] 付广, 付晓飞. 断裂输导系统及其组合对油气成藏的控制作用 [J]. 世界地质, 2001, 20(4): 344-349.
- [2] 孙永河, 吕延防, 付广, 等. 断裂输导体系输导天然气效率评价方法及其应用 [J]. 天然气地球科学, 2006, 17(1): 73-77.
- [3] 李凤君, 姜振学, 付广, 等. 裂谷盆地高效大中型油气田形成的断裂输导条件 [J]. 中国石油大学学报: 自然科学版, 2009, 33(1): 28-32.
- [4] 钟志洪. 南海北部莺琼盆地构造形成机制与油气聚集研究 [D]. 南京: 南京大学地球科学系, 2000: 59-75.
- [5] 谢文彦, 孙珍, 张一伟, 等. 琼东南盆地断裂构造特征与成因机制分析 [J]. 海洋地质与第四纪地质, 2007, 27(1): 71-78.
- [6] 于俊峰, 段如泰. 琼东南盆地 2 号断裂东带发育特征及形成机理 [J]. 大地构造与成矿学, 2008, 32(3): 293-299.
- [7] STECKLER M S, WATTS A B. Subsidence of the Atlantic-type continental margin off New York [J]. Earth and Planetary Science Letters, 1978, 41 (1): 1-13. 
- [8] 李绪宣, 朱光辉. 琼东南盆地断裂系统及其油气输导特征 [J]. 中国海上油气, 2005, 17(1): 1-7.
- [9] 孙珍, 周蒂, 钟志洪, 等. 莺 - 琼盆地基底控制断裂样式的模拟探讨 [J]. 热带海洋学报, 2005, 24(2): 70-78.
- [10] 龚再升, 李思田, 谢泰俊, 等. 南海北部大陆边缘盆地分析与油气聚集 [M]. 北京: 科学出版社, 1997: 1-178.
- [11] 周小鹰, 魏魁生. QDN 盆地层序地层及生储盖组合分析 [J]. 石油与天然气地质, 2000, 21(3): 244-248.
- [12] 魏魁生, 崔早云, 叶淑芬, 等. 琼东南盆地高精度层序地层学研究 [J]. 地球科学, 2001, 26(1): 59-66.
- [13] 何家雄, 刘海龄, 姚永坚, 等. 南海北部边缘盆地油气地质及资源前景 [M]. 北京: 石油出版社, 2008: 1-185.
- [14] 李绪宣, 钟志洪, 董伟良, 等. 琼东南盆地古近纪裂陷构造特征及其动力学机制 [J]. 石油勘探与开发, 2006, 33(6): 713-721.
- [15] THORSEN C E. Age of growth faulting in southeast Louisiana [J]. *Trans Gulf Coast Assoc Geol Soc* , 1963, 13: 103-110.
- [16] 王燮培, 费琪, 张家骅. 石油勘探构造分析 [M]. 北京: 中国地质大学出版社, 1992 : 70-73 .
- [17] 李勤英, 罗凤芝, 苗翠芝. 断层活动速率研究方法及应用探讨 [J]. 断块油气田, 2000, 7(2): 15-17.
- [18] 赵勇, 戴俊生. 应用落差分析研究生长断层 [J]. 石油勘探与开发, 2003, 30(3): 13-15
- [19] 吴智平, 李伟, 郑德顺, 等. 沾化凹陷中、新生代断裂发育及其形成机制分析 [J]. 高校地质学报, 2004, 10(3): 405-417.
- [20] 赵孟为. 断层生长指数探讨 [J]. 石油实验地质, 1989, 11(3): 250-254.
- [21] 牟中海. 同生断层活动速率研究 [J]. 新疆石油地质, 1991, 12(3): 212-217.
- [22] HAQ B U, HARDENBOL J, VAIL P R. Chronology of fluctuating sea levels since the Triassic [J]. Science, 1987, 235 (4793): 1156-1167. 
- [23] ATHY L F. Density, porosity and compaction of sedimentary rocks [J]. Bull Am Assoc Pet Geol 1930, 14: 1-24.
- [24] SCLATER J G, CHRISTIE P F. Continental stretching: an explanation of the post Mid-Cretaceous subsidence of the central North Sea Basin [J]. J Geophys Res, 1980, 85: 3711- 3739. 
- [25] 陶维祥, 梁建设, 吕建军. 琼东南盆地 BD19-2 构造形成机理初步研究 [J]. 中国海上油气 (地质), 2000, 14(5): 315-319.
- [26] 姜振学, 陈章明, 张明学, 等. 琼东南盆地断层封闭性研究 [J]. 中国海上油气 (地质), 1998, 12(2): 91-96.
- [27] 郭令智, 钟志洪, 王良书, 等. 莺歌海盆地周边区域构造演化 [J]. 高校地质学报, 2001, 7(1): 1-12.
- [28] NORTHROP C J, ROYDEN L H, BURCHLIEL B C. Motion of the Pacific plate relation to Eurasian and its potential relation to Cenozoic extension along the eastern margin of Eurasian [J]. Geology, 1995, 23: 719-722. 2.3.CO;2 target="_blank"> 
- [29] LEE T, LAWVER L A. Cenozoic plate reconstruction of Southeast Asia[J]. Tectonophysics, 1995, 251: 85-138. 
- [30] RANGIN C, KLEIN M, ROQUES D, et al. The Red River fault system in the Tonkin Gulf, Vietnam [J]. Tectonophysics, 1995, 243: 209-222. 
- [31] 钟志洪, 王良书, 夏斌, 等. 莺歌海盆地成因及其大地构造意义 [J]. 地质学报, 2004, 78(3): 302-309.
- [1] 刘兵, 吴世敏, 龙根元, 郭翔艳, 曾广东. 重力水平梯度矢量法在琼东南盆地基底断裂划分上的应用 * [J]. 热带海洋学报, 2011,30(5): 74-80

