

2021 年 5 月 21 日云南漾濞 $M_s6.4$ 地震震源区复杂发震机制的探索

Exploration and research on the seismogenic mechanism complexity of the May 21, 2021 Yangbi $M_s6.4$ earthquake source region

盛书中¹, 蒋长胜², 黄晖³, 张小娟¹

Shuzhong Sheng^{1*}, Changsheng Jiang², Hui Huang³, Xiaojuan Zhang¹

(1. 东华理工大学地球物理与测控技术学院, 南昌 330013;

2. 中国地震局地球物理研究所, 北京 100081

3. 同济大学海洋与地球科学学院, 上海, 200092)

(1. School of Geophysics and Measurement-control Technology, East China University of Technology, Nanchang 330013, China;

2. Institute of Geophysics, China Earthquake Administration, Beijing 100081, China;

3. School of Ocean and Earth Science, Tongji University, Shanghai 200092, China)

摘要: 2021 年云南漾濞地震震源区震源机制解以走滑型地震为主, 有少量正断和正走滑型地震, 反映震源区发震机制复杂。为进一步探索漾濞地震震源区复杂发震机制的成因, 厘清震源区应力环境和发震构造, 本研究基于震源机制解资料, 对漾濞地震震源区应力场进行了深入研究。基于应力场作用下断层不稳定系数法识别震源机制解节面中的发震断层面, 对地震序列中 13 次 4.0 级以上地震的发震断层进行了识别。结果表明: (1) 漾濞地震震源区总体应力场为走滑断层型应力场, 主压应力轴走向和倾伏角分别为 166° 和 4° , 主张应力轴走向和倾伏角分别为 256° 和 6° , 中间主应力轴近直立。(2) 漾濞地震震源区应力场存在不均匀性, 中南部存在拉张作用, 推测其成因可能为右旋走滑断裂右阶弯曲处拉伸作用形成的局部应力场, 致使震源区出现正断层型震源机制解。(3) 震源机制解断层面识别结果为: 余震区 9 个走滑型地震的发震断层走向均为北西向, 与余震区展布及先前研究推断的发震断层走向相一致; 震源区北东侧走滑型地震断层面识别结果为北北东向, 与该处的地震簇展布方向一致; 震源区正断与正走滑型地震的发震断层面为北北东向, 与区域主要断裂走向斜交, 推测其为右行走滑断裂右阶弯曲拉张作用产生的地震。

关键词: 漾濞地震; 应力场; 震源机制解; 发震断层面; 断层不稳定系数

本研究得到了国家自然科学基金项目 (42364005, 42174074, 41704053)、科技基础资源调查专项 (2023FY201500) 和东华理工大学博士科研启动基金 (DHBK2019084) 共同资助。