

2017 年九寨沟地震序列南北分布不一致的成因

Abstract template for China Rock 2024

靳志同^{1,3} 万永革^{1,3} 盛书中² 王福昌¹ 张小涛^{4,5} 冯淦¹

Jin Zhi-tong^{1,3}, Liu Jia-lu¹, Wan Yong-ge^{1,3}, Sheng Shu-zhong², Wang Fu-chang¹, Zhang Xiao-tao^{4,5}, Feng Gan¹

(1. 防灾科技学院, 河北三河 065201;

2. 东华理工大学地球物理与测控技术学院, 江西南昌 330013;

3. 河北省地震动力学重点实验室, 河北三河 065201;

4. 河北省地震局红山基准台, 河北邢台 054000;

5. 河北红山巨厚沉积与地震灾害国家野外科学观测研究站, 河北邢台, 054000)

(1. Institute of Disaster Prevention, Sanhe 065201, China;

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

3. Hebei Key Laboratory of Earthquake Dynamics, Sanhe 065201, China;

4. Hongshan Seismological Observatory of Hebei Earthquake Agency, Xingtai 054000, China;

5. Hebei Hongshan National Observatory on Thick Sediments and Seismic Hazards, Xingtai 054000, China)

摘要: 2017 年九寨沟地震序列主震北部的余震分布较为分散, 而主震南部的余震分布较为平直且集中。本研究基于地震震源机制的水平应变花、面应变和基于区域应变率的适应系数, 分析上述不一致的动力学成因, 得到以下结论: (1) 主震北部具有震源机制的余震中约有三分之一为逆冲型地震, 而且由于区域构造主压应变方向与主震北部断层走向垂直, 确实也容易促使低倾角断层上逆冲型地震的发生, 同时由于主震北部整体震源机制为逆冲型, 以及主震北部的地震序列引起的断层运动与板块构造运动的一致性较差等原因, 都导致主震北部余震较分散。(2) 主震南部具有震源机制的余震中只有 1 个逆走滑型, 但是有 30 个为走滑型地震, 而且区域构造主压应变方向与主震南部断层走向的夹角较大, 这使得主震南部断层更容易产生走滑型地震, 同时主震南部整体震源机制为走滑型, 以及主震南部的地震序列引起的断层运动与板块构造运动的一致性较好等原因, 都使得主震南部余震较平直且集中。本研究结果对研究巴颜喀拉东北缘虎牙断裂隐伏断层的活动性及发震性质也有一定意义。

关键词: 九寨沟地震序列;应变花; 面应变;适应系数;应变率