

研究快讯

2012 年 5 月 11 日甘肃肃南 $M_s4.9$ 地震震源机制解^①

张 辉^{1,2}

(1. 中国地震局兰州地震研究所, 甘肃 兰州 730000; 2. 兰州地球物理国家野外科学观测研究站, 甘肃 兰州 730000)

关键词: 数字地震台网; CAP 方法; 震源机制解

中图分类号: P315.332 文献标识码: A 文章编号: 1000-0844(2012)02-0207-02

DOI:10.3969/j.issn.1000-0844.2012.02.0207

Focal Mechanism of the Sunan $M_s4.9$ Earthquake in Gansu Province on May 11, 2012

ZHANG Hui^{1,2}

(1. Lanzhou Institute of Seismology, China Earthquake Administration, Lanzhou 730000, China;
2. Lanzhou National Observatory of Geophysics, Lanzhou 730000, China)

Key words: Seismological Network; CAP method; Focal mechanism

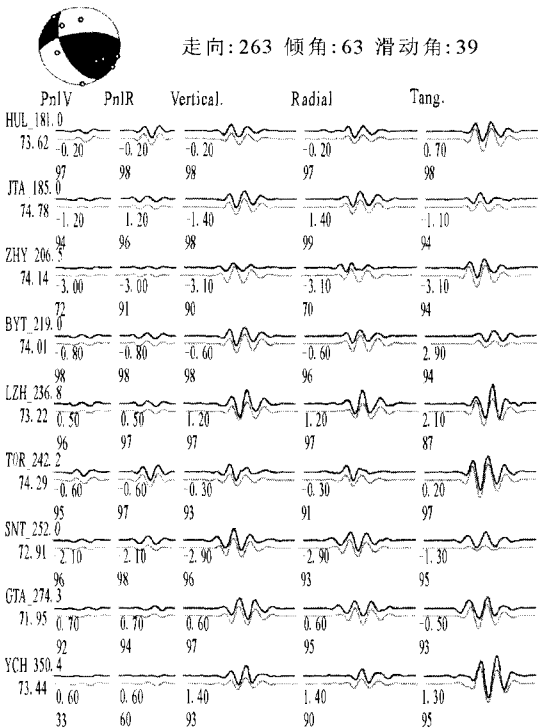


图 1 比较和震源机制解理论地震图(灰色)与观测地震图(黑色)

Fig. 1 Comparison between the synthetic and the observed seismogram, and the focal mechanism solution.

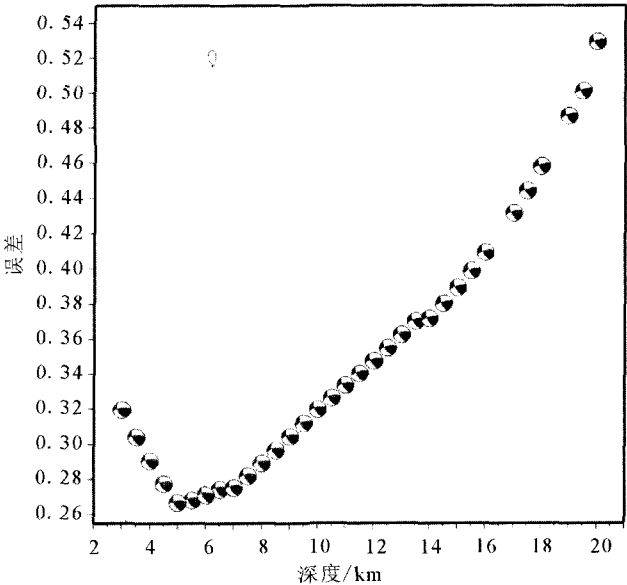


图 2 不同深度误差和震源机制随震源深度的变化图
Fig. 2 Error plots as a function of source depth

据甘肃省地震台网测定,2012 年 5 月 11 日北京时间 18 时 18 分 07 秒在甘肃省张掖市肃南裕固族自治县、武威市天祝藏族自治县、青海省海北藏族自治州门源回族自治县交界处(震中位于北纬 37.7° , 东经 102.1°)发生 $M_s4.9$ 地震。

甘肃省数字地震台记录了本次地震事件清晰的波形资料。挑选分布合理、震中距在 180~300 km 范围内的 9 个台

① 收稿日期:2012-05-13

基金项目:中国地震局兰州地震研究所地震科技发展基金(2012M01);中国地震局兰州地震研究所论著编号:LC2012019
作者简介:张 辉(1978-),男(汉族),助理研究员,主要从事地震学及数字地震资料的应用研究。

站,采用 CAP 方法^[1-3]反演了本次地震的震源机制,见表 1 和图 1、图 2,本次地震是一次以走滑为主兼有逆冲分量的地震事件。

表 1 $M_s4.9$ 地震的震源参数

最佳 双力 偶解	节面 I			节面 II		
	走向/ $^{\circ}$	倾角/ $^{\circ}$	滑动角/ $^{\circ}$	走向/ $^{\circ}$	倾角/ $^{\circ}$	滑动角/ $^{\circ}$
	263	63	39	153	56	147
应力 轴	T 轴		B 轴		P 轴	
	方位角/ $^{\circ}$	倾角/ $^{\circ}$	方位角/ $^{\circ}$	倾角/ $^{\circ}$	方位角/ $^{\circ}$	倾角/ $^{\circ}$
	121	46	292	44	262	4

[参考文献]

[1] Zhao L S, Helmberger D V. Source estimation from broadband regional seismograms[J]. Bull. Seis. Soc. Amer., 1994, 84 (1):91-104.

[2] Zhu L, Helmberger D V. Advancement in Source Estimation Techniques Using Broadband Regional Seismograms[J]. Bull Seism. Soc. Am., 1996, 86:1634-1641.

[3] Tan Ying, Zhu L, Helmberger D V, et al. Locating and modeling regional earthquakes with two stations[J]. J. Geophys. Res., 2006, 11(B01):306-314.

(上接 191 页)

[14] Zhang Buchun, Liao YuHua, Guo ShunMin, et al. Fault scarps related to the 1739 earthquake and seismicity of the YinChuan graben, Ningxia Huizuzhiqu, China[J]. Bulletin of the Seismological of America, 1986, (5):76.

[15] Deng Qidong, Liao Yuha. Paleoseismology along the range-front fault of Helan Mountains, North Central China[J]. Journal of Geophysical Research, 1996, 101 (B3): 5873-5894.

[16] 廖玉华, 柴炽章, 张文孝, 等. 灵武断裂晚第四纪活动特征及位移速率[J]. 中国地震, 2000, (02):158-165.

[17] 白铭学, 焦德成. 1739 年银川—平罗 8 级地震灾害的历史辨析[J]. 西北地震学报, 2005, 27(2):135-140.

[18] 杜鹏, 柴炽章, 廖玉华, 等. 贺兰山东麓断裂南段套门沟—榆树沟段全新世活动与古地震[J]. 地震地质, 2009, 32(2):256-264.

[19] 雷启云, 柴炽章, 杜鹏, 等. 基于钻探的芦花台隐伏断层晚第四纪活动特征研究[J]. 地震地质(待刊).