

刘超, 许力生, 陈运泰. 2009. 2009 年 8 月 9 日日本伊豆群岛地震矩张量解. 地震学报, **31**(5): 586-588.
Liu Chao, Xu Lisheng, Chen Yun-tai. 2009. Quick moment tensor solution of the August 9, 2009 Izu Islands, Japan earthquake. *Acta Seismologica Sinica*, **31**(5): 586-588.

2009 年 8 月 9 日日本伊豆 群岛地震矩张量解^{*}

刘 超¹⁾ 许力生^{1),*} 陈运泰^{1,2)}

1) 中国北京 100081 中国地震局地球物理研究所

2) 中国北京 100871 北京大学地球与空间科学学院

摘要 2009 年 8 月 9 日 10 点 55 分 56 秒协调世界时(UTC), 在日本本州以南的伊豆群岛地区发生了 $M_w 7.2$ 地震, 震源深度 303 km. 作者利用矩张量快速反演技术, 通过反演全球台网的宽频带 P 波波形得到了这次地震的矩张量解, 并判断走向 188° 、倾角 90° 、滑动角 79° 的节面是地震发生的断层面.

关键词 日本伊豆群岛地震 矩张量解 震源机制 断层参数

文章编号: 0253-3782(2009)05-0586-03

中图分类号: P315.3⁺3

文献标识码: A

Quick moment tensor solution of the August 9, 2009 Izu Islands, Japan earthquake

Liu Chao¹⁾ Xu Lisheng^{1),*} Chen Yun-tai^{1,2)}

1) *Institute of Geophysics, China Earthquake Administration, Beijing 100081, China*

2) *School of Earth and Space Sciences, Peking University, Beijing 100871, China*

Abstract: An $M_w 7.2$ earthquake occurred in Izu Islands, off the south coast of Honshu, Japan at 10:55:56 UTC, August 9, 2009. Its focal depth is 303 km. We obtained the moment tensor solution of the earthquake by inverting the P waveforms of broadband recordings from the GSN stations using the quick technique of moment tensor inversion, and further inferred that the nodal plane of strike 188° , dip 90° , rake 79° be the seismogenic fault.

Key words: Izu Islands earthquake; moment tensor; focal mechanism; fault parameter

据我国国家地震台网中心测定, 2009 年 8 月 9 日 10 点 56 分协调世界时(UTC)(北京时间 2009 年 8 月 9 日 18 时 56 分), 在日本本州以南的伊豆群岛(Izu Islands)区域发生了一次面波震级 $M_s 7.2$ 的地震, 震中位置(33.1°N , 138.2°E), 震源深度约 320 km. 根据美

* 基金项目 科技部国际合作项目(2008DFA21340)和中国地震局地震行业科研专项(200808068, 20070831)资助.
中国地震局地球物理研究所论著 09AC1019.

收稿日期 2009-08-27 收到初稿, 2009-09-02 决定采用修改稿.

† 通讯作者 e-mail: xuls@cea-igp.ac.cn

国地质调查局(USGS)国家地震信息中心(NEIC)的测定,该地震的震中位置为 33.144°N, 138.04°E,震源深度约 303 km,矩震级 M_w 7.2. 我们利用全球地震台网(GSN)的宽频带地震波形资料,采用 P 波波形快速反演方法(刘超等,2008),得到了该地震的矩张量解及相应的最佳双力偶解,矩震级 M_w 7.2,结果如图 1、表 1 和表 2 所示,其中,震中位置和震源

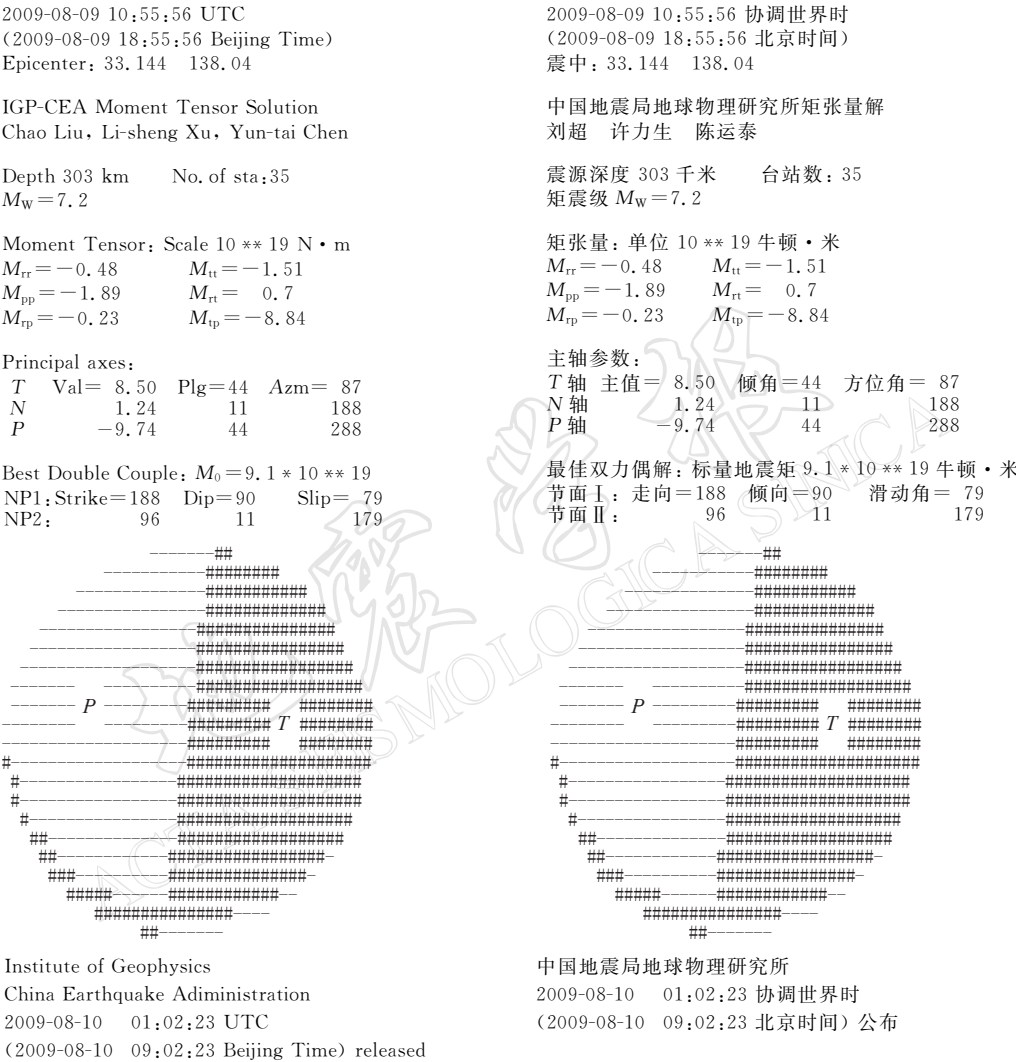


表 2 2009 年 8 月 9 日日本伊豆群岛(Izu Islands) $M_w7.2$ 地震最佳双力偶解
Table 2 Best double-couple solution of the August 9, 2009 Izu Islands Japan $M_w7.2$ earthquake

节面 I			节面 II			T 轴		B 轴		P 轴		来源
走向/°	倾角/°	滑动角/°	走向/°	倾角/°	滑动角/°	方位/°	倾角/°	方位/°	倾角/°	方位/°	倾角/°	
188	90	79	96	11	179	87	44	188	11	288	44	本文

深度采用 USGS/NEIC 的结果.

在反演过程中, 我们采用标准的全球速度结构模型(Kennett, Engdahl, 1991)和反射率方法(Kennett, 1983)计算格林函数. 考虑到水平向记录受干扰较大, 我们只选取了垂直向 P 波记录.

这次地震发生在日本本州岛以南的伊豆一小笠原俯冲系统内, 该系统是太平洋板块与菲律宾海板块交界区域的一部分. 根据当地的地震构造特征, 我们判定走向 188°、倾角 90°、滑动角 79°的节面是本次地震的发震断层面.

本研究使用的数字波形数据来自 IRIS(Incorporated Research Institutions of Seismology)数据中心. 在此表示感谢.

参 考 文 献

刘超, 张勇, 许力生, 陈运泰. 2008. 一种矩张量反演新方法及其对 2008 年汶川 $M_s8.0$ 地震序列的应用[J]. 地震学报, **30**(4): 329-339.

Kennett B. 1983. *Seismic Wave Propagation in Stratified Media* [M]. Cambridge: Cambridge University Press: 1-339.

Kennett B, Engdahl E R. 1991. Travel times for global earthquake location and phase identification[J]. *Geophys J Int*, **105**: 429-465.