

专题: 汶川地震

· 编者按 ·

2008 年 5 月 12 日 14 时 28 分, 四川省汶川县发生了 8.0 级地震. 8 万多人在这次地震中死亡或失踪. 地震造成了大量房屋, 包括钢筋框架楼房的损毁, 基础设施损毁严重, 铁路多次受损中断, 电力、通信和供水等系统大面积瘫痪. 地震还引发了滑坡、塌方和泥石流等严重的次生灾害, 大面积的山体滑坡堵塞河道形成较大堰塞湖 35 处, 这在地震灾害史上是极为少见的.

汶川地震是新中国成立以来发生的破坏性最强、波及范围最广的一次地震. 对汶川地震进行深入研究, 无论对于地震的预测和预防, 还是对于认识地震过程都十分重要, 它已成为全世界科学家研究的重要课题.

为了总结一些关于汶川地震的研究成果, 在 2008 年 7 月份, 我们酝酿在《中国科学 D 辑: 地球科学》出版关于“汶川地震”的专题. 通过组稿和评审工作, 确定 6 篇论文在本期发表. 以陈运泰为责任作者的“2008 年汶川大地震的时空破裂过程”文章, 利用全球地震台网(GSN)记录的长周期数字地震资料反演了 2008 年 5 月 12 日汶川 $M_s 8.0$ 地震的震源机制和动态破裂过程, 探讨了汶川大地震近断层地震灾害的机理. 国家重大科学工程“中国地壳运动观测网络”项目组的“GPS 测定的 2008 年汶川 $M_s 8.0$ 级地震的同震位移场”文章, 公布了利用 GPS 测定的汶川地震的同震位移观测结果, 揭示了地震产生的大范围、高精度的水平和垂直形变场, 这些基础资料对于进一步研究岩石圈构造运动、地震动力学特征及判定未来地震趋势等都具有十分重要的意义. 以王椿镛为责任作者的文章对龙门山及其邻近地区 20 个宽频带地震台站的记录提取远震 P 波接收函数, 并应用 $H-k$ 叠加方法求得每个台站下方的地壳厚度和波速比, 报道了汶川 $M_s 8.0$ 级地震的深部构造环境. 王二七等从地质演化的角度探讨了龙门山构造带在中生代和新生代时期形成的构造格架; 根据发生在青藏高原东缘中新世中、晚期的构造和侵蚀事件以及成都平原挤压变形特征, 推测青藏高原东缘的扩张和隆升很可能始于 8~13 Ma. 张瑞青等首次尝试用滑动时窗相关法识别 sPn 震相, 并通过 sPn 与 Pn 震相之间的到时差约束区域地震事件的震源深度; 利用陕西和四川等区域的地震台网记录, 给出震后 17 个中强 ($M_s \geq 5.0$) 余震的震源深度. 黄媛等采用双差定位方法对汶川 $M 8.0$ 级破坏性地震及其震后的 2706 个 $M \geq 2.0$ 级余震进行重新定位, 获得 2553 个地震的重定位结果. 这 6 篇文章从不同侧面反映了汶川地震研究的近期动态.

汶川地震将被中国乃至全世界所铭记, 关于汶川地震还有许多问题亟待解决. 有关汶川地震的科学研究工作, 仍将是《中国科学 D 辑: 地球科学》重点关注的内容之一. 毫无疑问, 对汶川地震的研究将会提高我们对自然灾害的认识, 有助于降低未来自然灾害造成的可能损失.

《中国科学 D 辑》编辑部