

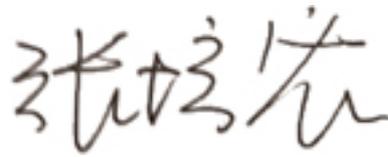
# 序 言

2008年5月12日14时28分,我国发生了震惊世界的四川汶川8.0级特大地震,造成了极其巨大的人员伤亡和经济损失。地震发生后,在党中央、国务院和中央军委坚强领导下,中华民族万众一心,迅速展开了气壮山河的抗震救灾工作,谱写了感天动地的英雄凯歌。今天,汶川地震已经过去十年了,但抗震救灾中所铸就的“万众一心、众志成城,不畏艰险、百折不挠,以人为本、尊重科学”的伟大抗震救灾精神,将永远激励中华民族在复兴之路上砥砺前行。

地震科学的发展依赖于对重大地震事件的观测和研究,汶川地震无疑为科学界留下了十分宝贵的资料,持续研究和深入探索必将推进地震科学的发展。我认为,对地震科学理论和地震预测实践而言,汶川地震至少在两个方面具有独特的科学意义。第一,汶川地震是发生在大陆内部强烈挤压区的一次高角度逆冲型强震,这是有地震历史记载以来首次发生的高角度逆冲型8级强震,对此类强震的震间变形和同震破裂,不论从特征上还是机制上都没有具体震例可以借鉴。为什么挤压变形区的高角度逆冲断裂能够发生地震破裂?高角度逆冲型强震孕震期不同阶段的应力应变图像是什么?什么因素会导致高角度逆冲断裂发生地震破裂?对这些问题的回答和认识不仅有助于理解汶川地震的形成机理,更是为高角度逆冲型地震研究积累基础资料 and 实际震例。第二,地震预测是世界科学难题,对于此类型强震的预测尤为困难。作为难题的一种“示范”,汶川地震之前没有能够发现显著的、可靠的、可以让地震学家们在现有科学水平上、依据现有经验做出判断的“前兆”异常,也没能做出具有减灾实效的短临预报。高角度逆冲型强震孕育不同阶段伴随什么样的地球物理和地球化学作用?这些作用及其产生现象的时空演变过程是什么?怎么样才能发现与此类型强震相关的“前兆”信息?对汶川地震“前兆”的深入分析和精心研究有助于回答一系列类似的科学问题,推动地震科学和地震预测的进展。

值此汶川地震发生十周年之际,《地震》推出由15篇研究论文组成的专辑,这些文章既有对汶川地震的深入探索,又有对关联地震(2013年芦山地震、2017年九寨沟地震)的研究进展,这对于深化汶川地震的认识是非常有意义的。尤其值得强调的是,我本人十分敬佩的著名地震学家张国民先生对所有这些文章进行了认真细致的审查和把关,更增加了这些文章的科学性和逻辑性。

风雨十周年，弹指一挥间。汶川地震转眼过去了十年，作为汶川地震综合科学考察的队长和总指挥，我本人常常想起震后科学考察的日日夜夜，仿佛又回到那惊心动魄的地震现场。汶川地震瞬间夺去了8万多人的生命，给数十万个家庭留下了永远的伤痛，作为地震科学工作者我们深深为自己的能力不足而感到痛心和无奈。面对地震预测这一世界科学难题，我们唯有明确问题和困难所在，找准突破点，脚踏实地，加强观测和研究，努力克服困难，积极进取，锐意创新，一步一步地取得进展，用辛勤和智慧为解决地震预测难题做出自己的贡献，才能不负国家和人民对于我们的期许，才能不负历史和科学赋予我们的责任。

Handwritten signature in black ink, reading '张红彦' (Zhang Hongyan).

中山大学地球科学与工程学院