

论文
青藏高原东缘川西地区的现今构造变形、应变分配与深部动力过程
张培震

中国地震局地质研究所, 地震动力学国家重点实验室, 北京 100029

摘要:

青藏高原东缘的川西地区是中国大陆南北地震带中段, 构造变形复杂, 断裂活动强烈, 控制着一系列历史强震的发生, 2008年5月12日汶川8.0级地震就发生在南北地震带中段的龙门山断裂带. 川西地区构造变形图像、运动特性和深部驱动机制的研究, 不仅对于理解青藏高原东边界的动力过程具有重要意义, 还有助于认识南北带未来强震危险性. 研究表明, 北西西走向的鲜水河断裂是中国大陆内部活动最强烈的断裂带之一, 左旋走滑速率达9~11 mm/a, 其左旋走滑运动在东部的石绵一带被分解到了安宁河、大凉山和则木河等断裂带之上, 仍以左旋走滑为主; 再向南, 左旋剪切走滑运动沿小江断裂带发生, 并以8~9 mm/a的走滑速率进入云南, 跨过著名的红河断裂, 延伸入缅甸境内. 龙门山断裂则以地壳缩短和右旋走滑为特征, 但其总体滑动速率只有约3 mm/a. GPS观测结果也证实了这种运动方式和应变分解图像. 青藏高原东边界的构造变形可能是一种近似连续的旋转弧形构造, 以左旋剪切为主要特征, 只是在向北东方向突出的弧顶部位出现少量的挤压逆冲构造. 造成这种弧形左旋走滑运动的深部驱动机制可能是中下地壳的流动. 因为川西高原的中下地壳流变强度比正常地壳软弱, 并且其与临近四川盆地和华南地块的地壳厚度差达20~30 km、地貌高度差达3000~4000 m, 从而形成能够驱动中下地壳软弱层发生流动的横向压力差, 从底部拖着被断裂切割的上部脆性地壳, 发生以左旋走滑为主的变形和运动, 并导致应变在不同的断裂上积累和释放, 形成强烈地震. 这种由北西西走向左旋剪切转换为近南北向左旋剪切兼挤压的变形模式在中国大陆具有普遍意义.

关键词: 龙门山断 裂汶川地震 南北地震带 下地壳流动

收稿日期 2008-07-31 修回日期 2008-08-20 网络版发布日期 2008-09-17

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划项目(编号: 2004CB418400)资助

通讯作者: 张培震 E-mail: peizhen@ies.ac.cn

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 国家重大科学工程“中国地壳运动观测网络”项目组.GPS测定的2008年汶川Ms 8.0级地震的同震位移场[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2008,38(10): 1195-1206
2. 楼海 王椿镛 吕智勇 姚志祥 戴仕贵 尤惠川.2008年汶川Ms8.0级地震的深部构造环境—远震P波接收函数和布格重力异常的联合解释[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2008,38(10): 1207-1220
3. 黄媛 吴建平 张天中 张东宁.汶川8.0级大地震及其余震序列重定位研究[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2008,38(10): 1242-1249

文章评论

扩展功能

本文信息

Supporting info
PDF(2738KB)
[HTML全文](1KB)
参考文献[PDF]
参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友
加入我的书架
加入引用管理器
引用本文
Email Alert
文章反馈
浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 龙门山断
- ▶ 裂汶川地震
- ▶ 南北地震带
- ▶ 下地壳流动

本文作者相关文章

- ▶ 张培震

PubMed

Article by Zhang, P. S.

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="7862"/>

