

从地形上来看,以上诸地震带与地面上较高的地带相一致(包括由高变低的交接区),但与地面上具体的地质断层带并不太一致。这说明上述地震带受深部更大规模的运动状态所制约。我们认为这是岩层圈受水平挤压而翘曲的结果。

由于岩石圈之下为软流层,所以对岩石圈受力变形的问题可作为板层受力的情况来考虑。根据某些学者的研究,我国大陆承受着来自太平洋板块和印度板块的挤压(挤压方向如图中的箭头所示),另外由于欧亚大陆的反作用力,所以中国大陆可视为受上述诸水平力作用的板层。当这个板层受力失稳后就可形成波浪式的形变,即有波峰和波谷。这些波峰地带相应着图中的六个地震带。波谷地区,地震比较弱。图中2带和2'带相交会的地区地震特别活跃,这就是南北带。

以上地震带中大震常有呼应迁移现象。如2带通贯华北与西南,所以这两地大震呼应明显。这一点是有预报意义的。另外在波谷地区可能有液体矿(如石油和热液)的富集,这也是值得进一步研究的。

某些临震异常的浅层机制

王六桥 李善因

(新疆维吾尔自治区地震局)

我国许多大震前的短临前兆具有突跳性质。由于它易于觉察,所以具有重要意义,但其成因还未确定。我们试图以“液压破裂”观点来解释这个现象。

如所周知,在地壳浅层具有储存流体的构造、裂隙和孔隙。有的液体将封闭其内,有的可以渗流泄走,称为非圈闭体。在圈闭体内,平时一般有较高的孔隙压力。非圈闭体虽然孔隙压力不高,但如含水层受力急剧,则流体渗泄不及,因之也会提高孔隙压力。在大震之前,震源区及其附近可能是由于大区域应力的变化,亦或是震源附近某些部位上蠕滑引起的应力急剧重分配,致使一些原来孔隙压力较高的圈闭体因其内孔隙压力增高而破裂。这样就会急剧地形成油井自喷,井泉涌流等现象。然后孔隙压力降低,喷涌停止。这就是与地震来临有关的“液压破裂”。

上述液体剧喷,可以引起许多次生前兆,例如地气,地雾,水化学和氡气异常等。另外液体剧烈喷射或急流可引起一定强度的过滤电势,相应亦可引起磁的扰动和地光。再者原先被封闭的水流入其他一些地方时还可引起那里视电阻率的降低。在临震前动物异常显著,它也可能是“液压破裂”引起的地电流、磁流、地味和其他放射性物质刺激了动物而造成的。由于“液压破裂”是突跳性的,所以由它引起的前兆一般也是突跳性的。