

宝鸡地区与西海固地区 地震活动差异性的讨论

任麦成 杜长娥

(陕西省地震局)

以往人们都将宝鸡、陇县(以下统称宝鸡)地区与西吉、海原、固原(以下统称西海固)地区统归一体来论述其地震活动性,其原因就是二者同处于陇西旋卷构造体系。因而,西海固地区一但有震情活动,就把它作为依据来推测宝鸡地区也具有发震的危险性。我们认为,两区地震活动的差异还是相当大的,甚至是完全不同的。以下列举几点来说明这个问题。

一、两区地震频度和强度的差异

西海固地区的地震存在三个活动期,即:1306年之前,1622年前后和1920年之后。活动期之间大约存在近300年的平静期。而宝鸡地区有史以来,可以肯定的大地震仅1704年在陇县发生的一次6级地震,正处于西海固第二与第三地震活跃期之间。其次,1920年8月宝鸡发生4.7级地震,虽与1920年12月海原8.5级地震同年,但地震的强度是不能匹配的。震动大半个中国的海原地震及其7级余震发生之后,并没有引起宝鸡地区发生一次中强地震,它仍处于平静状态。这就是说,西海固地区这一强烈地震活跃区宝鸡地区并未参与。这一可靠的现代资料说明了两区的地震活动并不具有一致性。

另外,从近代地震活动的正常水平来看,西海固地区5~5½级地震有大约5年左右的重复周期。而在宝鸡地区从未发生一次5级以上的中强地震。

二、两区地震带的差异性

西海固地区的地震强度、频度非常之高,而宝鸡地区的地震强度、频度又非常之低,其主要的内在原因还不很清楚。以下只提出一些差异,作为进一步研究的参考。

1.西海固地区与宝鸡地区虽然同位于陇西系构造带上,但西海固地区有我国强烈活动的南北地震带通过,而宝鸡地区却离开南北地震带。这个差异说明,南北带与陇西系的交互作用,可能是西海固地区地震特别活动的原因。但具体交互作用的物理机制目前还不清楚。

与上述情况相类似,由四川泸定经茂汶到汉中,有北东向的龙门山构造通过,然而地震活动带只在泸定到茂汶一段与上述构造相重合,过了茂汶,地震带向南坪、武都延伸,形成近南北方向的排列。而茂汶往北东方向到汉中一段就没有发生过强震,且频度也极低。所以,就不能因为茂汶至汉中段其构造与泸定到茂汶一带相通,而把茂汶到汉中一带也划作强震活动区。由此可见,地震活动与地表构造不相关的现象并非只存在于宝鸡地区。见图1、图2。

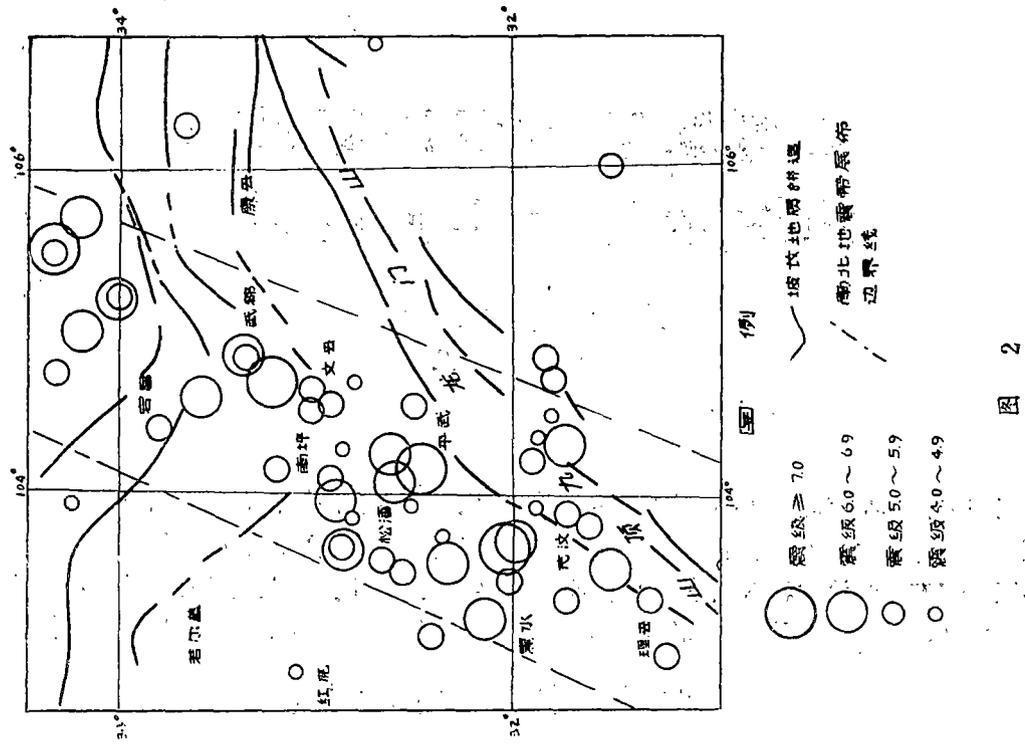


图 1

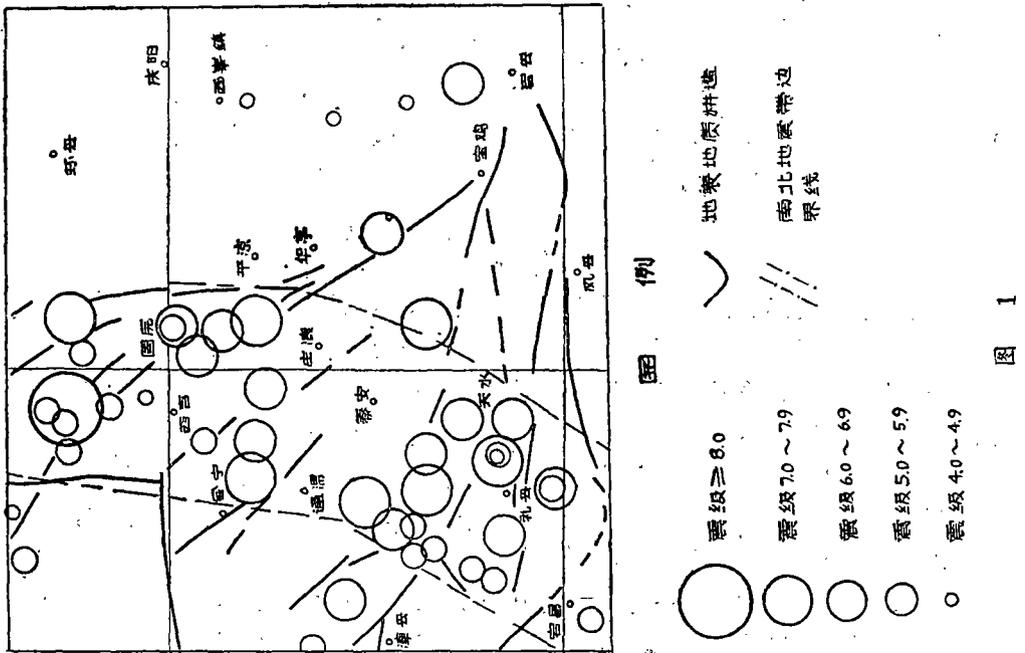


图 2