

研究报导

天山地震活动与镶嵌构造

冯 先 岳

(新疆维吾尔自治区地震局)

镶嵌构造是张伯声教授提出来的。他认为地壳是被一些活动构造带分割成许多大小不等形状不一和厚薄有别的块体。对于新疆来说,这一点比较明显。从大尺度来看,天山相当于一个活动构造带,其两侧的准葛尔盆地和塔里木盆地相当于两个块体。从小尺度看,天山内部还可以划分出一些次级活动带和次级块体。上述不同块体的交界带往往就是地震活动带。因之讨论镶嵌构造对地震预报是有一定意义的。本文拟从一些地球物理资料和地形变资料来讨论新疆镶嵌构造的客观存在性。

一、地形变资料 根据新疆地震局测量分队近年在天山北麓的庙儿沟、宁家河和巴音沟地区所作的水准测量资料,准葛尔地块和天山山体之间的运动是不一致的。它们之间有大断裂分隔。天山山体相对于盆地上升,其量为1—2毫米/年·公里。这说明准葛尔块体和天山断块之间具有相对运动。这正是镶嵌构造的运动形式。

二、地壳厚度资料 根据中国科学院地球物理所的资料,天山与周围稳定的地块均存在一个地壳厚度阶梯带。即天山地区的地壳厚度约为50—65公里,但一进入准葛尔盆地和塔里木盆地,则地壳厚度就大大变薄了,约为40公里左右。这表明天山和其两侧的盆地不是同一的构造,而是互相镶嵌的块体。上述地壳厚度剧变的阶梯带与区域性大断裂带相对应,这说明分隔不同块体的断裂带插入莫氏界面之下了。

三、震源深度资料 从震源深度分布情况看,天山地区震源深度最深的可达莫霍面附近,最浅的地震发生在古生代基底顶面附近,如图1和2所示。天山南北山麓地带震源分布以60

2.地壳深处岩石电性的差异 根据兰州地震大队同志们的研究,在南北带上地壳内普遍存在低电阻率的层位,而离开南北地震带这种低电阻率的层位就立即消失。另外,发现在南北地震带上,地幔第一个低阻层位比地震带之外地方有明显的抬高(即埋藏深度浅)。这说明南北带上有深部构造的作用。关于南北地震带存在着深部构造特征,从地理背景、区域地质、地球物理场以及现今地震的震源应力场等方面的显示也是很明确的,这方面已有人作过一些论证,在此不再详述。

以上就是我们对西海固地区和宝鸡地区的对比,我们认为,这两个地区地震活动是具有明显的差异性的,西海固地区处于高频度的强震区,而宝鸡地区则是处于低频度的中强震区。所以,不能认为西海固地区有震情时,也将宝鸡地区拉入震情区进行防震。

—65度倾角倾向山区(图1), 和该地区地震断层面倾角相吻合。这个事实说明, 地壳内也显示了镶嵌构造的形迹。

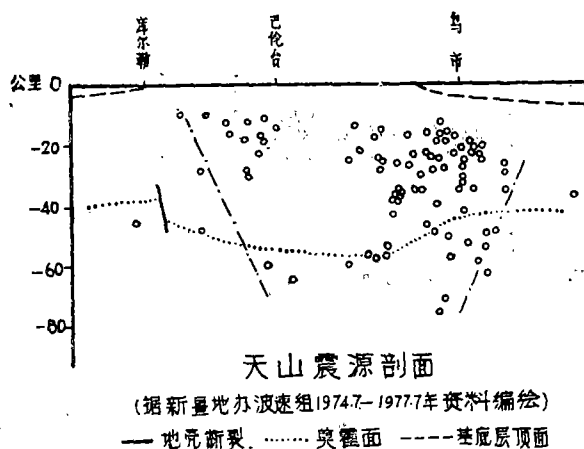


图 1

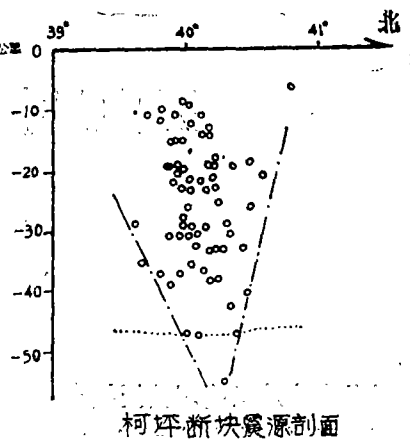


图 2

综上所述, 不同资料都证明了镶嵌构造的存在, 因之反过来可用镶嵌构造学说作为研究新疆地震的地质学基础。

参 考 文 献

- 1) 张伯声 镶嵌的地壳 地质学报 1962年 第3期

◁*▷

◁*▷

◁*▷

◁*▷

◁*▷

(上接第75页)

参 考 文 献

- [1] 海城地震工作队 辽宁海城7.3级地震初步总结 1975.4
 [2] 兰州地震大队地震气象组编 气象与地震 地震出版社 1976
 [3] 云南省地震局 龙陵地震的前兆异常 (地震战线) 1977.2
 [4] 四川省地震局 松潘、平武地震预测预报总结 1977.4
 [5] 韩元杰 地气与地震预报探讨 (地震研究) 1977.3
 [6] 范树全等 气体地球化学预报地震初步探讨 1978.4
 [7] Ташкентское землетрясение 26 апреля 1966 года, Ташкент, 1971, 182—220
 [8] W. Ernst, 《Die Naturwissenschaft》 1969 vol 56 №5
 [9] 郭增建等 地震活动倍九日期 (地震战线) 1978.4
 [10] Доклады Академии Наук СССР, 1972, 202, 3, p576—579
 [11] 兰州地震大队预报室综合组 初探震前地光 (地震战线) 1977.5
 [12] 郭增建 秦保燕 地震预报中的某些力学问题 (力学) 1977.1