

短文

桌子山断裂带及其新活动特征

1. 前言

桌子山断裂是南北地震带北段地区内的一条长期活动的大断裂带。1989年，在为石咀山电厂扩建工程区作地震危险性分析与断裂活动性评价工作中，笔者对桌子山断裂带进行了较系统的实地考察，并取得了大量断层新活动方面的资料。本文是对该断裂带主要活动特征的简单介绍与初步分析和总结。

2. 断裂展布与活动方式

桌子山断裂带位于桌子山区的千里山西麓和岗德尔山东、西两麓，即前人所称千里山西麓断裂和岗德尔山东麓断裂*，本文将其统称为桌子山断裂。该断裂北起磴口南乌兰布拉格沟一带，向南顺千里山西麓经哈让贵乌拉和千里山钢厂东侧，过千里沟后断裂分为东西两支，西支以南南西方向沿凤凰岭西麓和岗德尔山西麓延伸至三道坎东侧，东支仍大致以原走向经凤凰岭东侧、岗德尔山东麓，至老石旦煤矿西（图1）。整个断裂带呈近北向展布，长度约76公里。

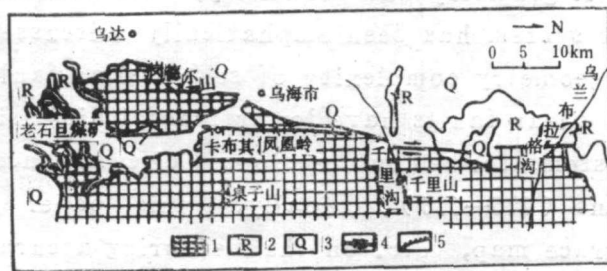


图1 桌子山断裂带分布简图

1.基岩山区 2.第三系 3.第四系 4.桌子山活动断裂及错动方向 5.不整合地质界线

该断裂带活动历史悠久，历经多次构造运动，并使其活动方式发生了明显的转变。在早期，断裂表现为西倾逆冲性质，沿断裂带，在基岩中多处见断裂西盘向东冲覆，有的甚至形成“飞来峰”构造。但是，在晚期，断裂带性质有明显的转变，变为挤压—右旋走滑的性质，据考察，切割第三或第四纪地层的断面有西倾者，也有东倾或近直立者，剖面上断层有显示逆断性质的，但也有显示正断性质的。在地貌上，冲沟呈明显的右旋错动。

3. 断层新活动及其表现特点

第四纪以来，该断裂带活动显著，并且有明显的分段活动特点。不同地段其地质地貌特

*1/20万区域地质调查报告，乌海市幅。

征、断层活动强度及最新活动时代不尽相同。在千里沟以北，第四系与千里山基岩之界线甚为平直，1/20万卫照上特别清晰。据实地考察，断层切割了山前洪积扇裙及全新世初期冲沟阶地。图2所示为千里沟北岸一级阶地壁上出露的断层剖面（照片1），剖面中共发育四条断层。其中， F_a 为发育在太古代地层中的老断层，断面西倾，倾角仅 $20\sim 30^\circ$ 。 F_b 、 F_c 和 F_d 为第四纪新断层。 F_b 上部东倾 85° ，向下变为直立或略向西倾； F_c 直立； F_d 略向东倾。这三条断层同断错了高出冲沟底约4米的阶地砾石层，并在地貌上形成坡向西的断坎。坎高约2米，最大坡角 $8\sim 10^\circ$ 。在断层 F_b 与 F_d 之间的剖面顶部被断黄土层中采得 ^{14}C 样品，其年代为 9710 ± 70 年。另沿断层追索，发现高1—2米的低阶地未被断层错动。因此可以断定，该断层在全新世早期曾经有过强烈活动。在千里沟北约1公里处出露的断层剖面，断面西倾，倾角 63° ，断层东西两盘分别为奥陶纪灰岩和第三纪砖红色泥岩（照片2）。另外，在该断面之南发育晚更新世早期高台洪积扇，切割该扇面的数条冲沟右错12米、20米和22米（照片3）。其中，右错12米的冲沟北壁亦出露断层，断面西倾，倾角 $57\sim 60^\circ$ ，切割了晚更新世砂砾石层及黄土层（照片4）。

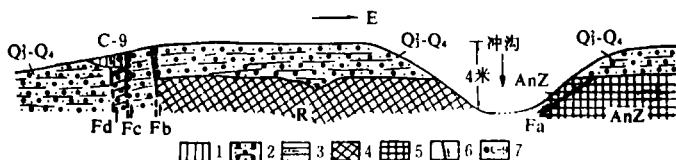


图2 千里沟北岸断层剖面示意图

1.黄土 2.砾石层 3.砂土夹层 4.紫红色泥岩 5.片麻岩 6.断层 7. ^{14}C 采样点及其编号

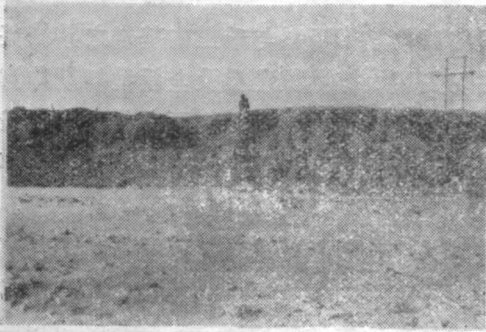
在千里沟南，桌子山断裂分为东西两支，西支沿凤凰岭—岗德尔山东麓展布。在地貌上构成山原分界。与千里沟以北断层相比，其活动强度明显减弱。东支断层大致以卡布其为界又可分南北两段。北段沿桌子山西麓和凤凰岭与桌子山之间延伸，断层新活动也较弱，沿线高约4—10米的阶地未被错动。南段沿岗德尔山东麓展布，活动较强。在代兰特拉一带，断层错动山前中更新世高台洪积扇，使断层西侧该洪积扇面发生反倾。在代兰特拉南约5公里处，断层切过晚更新世晚期山前戈壁，形成低缓的西倾反向陡坎。陡坎坡角 $3\sim 7^\circ$ 。再向南，自白云鄂博北至老石旦火车站西，断层在地貌上表现为断续延伸的基岩垄脊（照片5）。其特点与贺兰山西麓巴音浩特—古城子全新世断层上出现的基岩垄脊十分相似（照片6）。垄脊底宽一般 $20\sim 50$ 米左右，高度约为十几米至四、五十米。在白云鄂博一带，垄脊的东缘边界十分平直，应为断层所在位置。显然，这种地貌现象能够得以保存下来，无疑是断层强烈活动的结果。

4、结 论

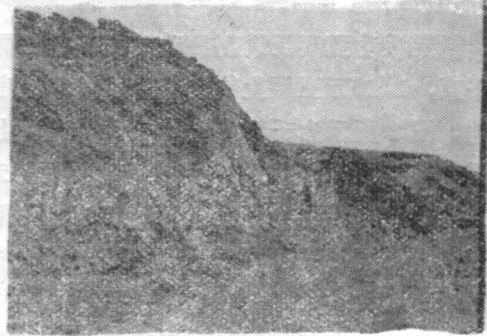
(1) 桌子山断裂带在早期呈逆冲—逆掩性质，晚期（大约自新构造期以来）转变为挤压—右旋走滑性质。

(2) 第四纪内，断裂具有明显的分段活动特点。就晚更新世晚期以来的活动情况看，以千里沟北断层段和岗德尔山东麓断层段活动性较强，其它段落较弱。

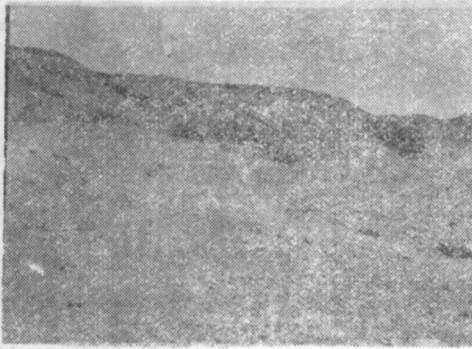
(3) 断裂带的局部地段在全新世有过活动， ^{14}C 数据表明其最新活动时代可能在全新世早期。



照片1 千里沟北岸，断层剖面远景。断层错断该沟4米高的阶地砾石层，并在地貌上形成坡向西的低缓断坎（镜向北）



照片2 千里沟北约1公里处断层剖面，断面西倾，倾角 63° ，断层东西两盘分别为奥陶纪灰岩和第三纪砖红色泥岩（镜向南）



照片3 千里沟北，冲沟右错22米（镜向南南东）



照片4 千里沟北断层剖面，断面西倾，倾角 $57-60^\circ$ 。断层向上切割了晚更新世砂砾石层及黄土层（镜向北）



照片5 岗德尔山东麓断层，断裂新活动形成线性延伸的基岩垄脊（镜向南）



照片6 巴音浩特—古城子断层，在底水一带断层在地貌上呈线性延伸的基岩隆脊。该处断层走向 330° ，倾向 240° ，倾角 82° ，切割全新世黄土（镜向 150° ）

（国家地震局兰州地震研究所 邢成起 王彦宾）

ZHUOZISHAN FAULT ZONE AND ITS NEOACTIVE CHARACTERISTICS

Xing Chengqi, Wang Yanbin

(Earthquake Research Institute of Lanzhou, SSB, China)