

中国首次发现保存良好的陨石坑

龙淑贞 峡山

中国科学院长沙大地构造研究所在陈国达教授指导下开展宇宙构造系统研究的同时,特别重视在我国寻找新老陨石坑构造。功夫不负有心人,参加这方面研究的王道经研究员终于在我国首次发现一个保存良好、可供直观的陨石坑。

1992年,王道经在对海南岛遥感图像进行地质解译时,发现白沙有一影像清晰的“环形镶边凹陷”,在镶边(环形山)的外缘还显示清晰的辐射状纹饰。因此,他推测可能是一个陨坑构造。但苦于申请自然科学基金资助的“寻找中国陨坑构造”研究项目未得到批准,一直没有经费去实地验证。到四季度,长沙大地所及中国科学院有关部门的领导发现了这一情况,在预先没有计划的情况下破例给予了少量经费支持,使他们能够组织两次实地调查,终于取得大量确凿证据,结合室内初步研究成果证明是一个保存良好的陨石坑。

该陨坑地理位置:东经 $109^{\circ}30'$,北纬 $19^{\circ}12'$ 。具体位于白沙向斜的北西翼,命名为白沙陨坑构造。呈环形,直径3.7公里。底盘为

白垩系鹿母湾群紫红色砂岩。陨坑内,海拔380米以上的山顶普遍保存有空降角砾岩,一般砾径30~50厘米不等。角砾之下是未经位移的冲击角砾岩,包括灰白色冲击变质角砾岩和轻度变质的浅紫色角砾岩。陨坑边有典型的环形山,是堆积在紫红色砂岩底盘之上的灰白色冲击变质岩巨砾组成的典型溅射覆盖层,一般垂直厚度可达60多米。除陨坑南缘因遭受强剥蚀,溅射物难以保存外,其余坑缘溅射层均保存较好,其中夹有典型的玻陨石(雷公墨)和冲击玻璃等。陨坑内还找到一些陨石残块,含大量橄榄石、辉石,具球粒结构,初步定为橄榄石、辉石球粒陨石。根据对海南雷公墨的裂变径迹测年资料和雷公墨产于第四系中更新统及其以后层位分析,白沙陨坑的年代应为0.7Ma左右。

该陨石坑的发现,不仅填补了我国这方面的空白,具有重要的科学价值,而且将成为宝贵的旅游资源。目前,各项研究工作正在继续深入进行。

(中国科学院长沙大地构造研究所)

相伴,无论昆仑或秦岭皆如此。

⑦南部为软基底,北部为硬基底。

⑧地球物理特征:南部显示重力低、磁性弱,北部显示重力高、磁性强。

⑨区域地球化学特征:东秦岭,南部显示富Na、K等,北部显示富Fe、Ti等。

⑩形成时间:从基底差异看,该基底缝合带可能形成于中晚元古宙,如清水泉蛇绿岩的同位素年龄值为1297Ma,而松树沟蛇绿岩的同位素年龄值为983Ma,综合考虑各种地质资料和区域大地构造,该带在8~12亿年期间形成的可能性较大。

上列昆秦基底缝合带的十大特征表明,

基底缝合带有别于一般的缝合带,最低限度它不同于古生代陆壳裂开成洋壳,再经俯冲碰撞而形成的缝合带。从基底缝合带的特征进而探讨为何出现“五带一体”,必然深化对造山带的研究。

软基底或软板块,硬基底或硬板块以及基底缝合带,都是新概念,如符合中国地质实际而被地质学家所接受。不仅对造山带的分类研究是一大突破,也必然引起板块缝合带的分类研究而成为生长点,将开拓板块研究的新领域。

(中国地质科学院地质研究所)