

秦岭造山带宽坪群、丹凤群变质岩系地质特征

1、宽坪群岩系

北秦岭构造带宽坪岩群呈狭长带状东西延伸千余公里展布于北秦岭构造带最北部，由多个构造岩片拼接而成，是一套经历了强烈变形作用，变质达绿片岩相-低角闪岩相的中低级变质岩系，与南、北两侧地层皆以断层接触(图1)。

宽坪岩群为陆内拉张环境的产物，局部可能曾一度扩张为小型洋盆，其原岩主要由基性火山岩、碎屑岩和碳酸盐岩组成，目前表现为绿片岩-斜长角闪岩类、云母石英片岩-片麻岩类以及大理岩和石英岩类等三套岩石组合。宽坪岩群典型出露地区有陕西黑河-崆峒、北宽坪-洪门河和河南的南召等地，东西方向上它们均表现了强烈多期次变形的构造叠加，但变质程度却表现了东部深(低角闪岩相)西部较浅(绿片岩相)的特点(图7)。

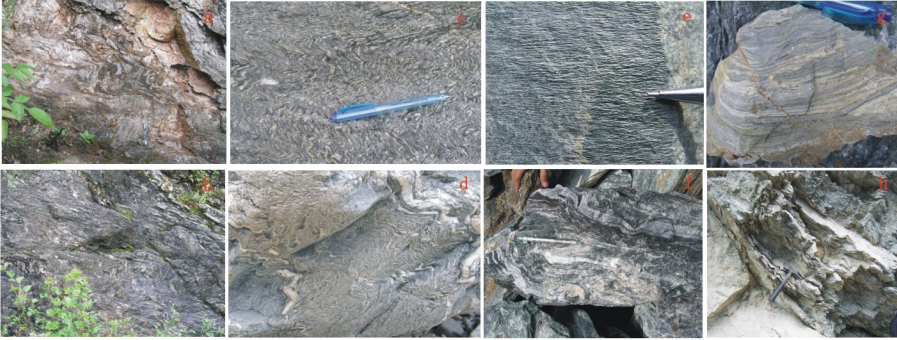


图7 秦岭造山带北秦岭构造带宽坪群变质岩特征
(a, b、洪门河地区宽坪群二云石英片岩及其褶皱变形;c, d, e, f、崆峒地区宽坪群绢云石英片岩和绿片岩及其膝褶和皱纹线理;g、宽坪群钙质糜棱岩;h、黑河地区宽坪群绢云石英片岩膝褶构造;i、崆峒纸房大理岩中韧性剪切带

4、丹凤群岩系

丹凤变质火山-沉积岩系沿商丹带东西向呈透镜状断续出露于北秦岭构造带南部的陕西丹凤、商州、周至县黑河和太白凤州地区的岩湾、白家店等地(图1)，在陕西黑河流域沙梁子以北的虎豹河地区有良好出露(图8)。

丹凤变质火山岩由玄武岩和部分安山岩及英安岩构成，其中块状和枕状玄武岩构成它们的主体(图9)，局部地段侵入了一些辉长质杂岩体。玄武岩多属于钙碱性系列、部分属拉斑玄武岩系列，并主要显示了岛弧火山岩的地球化学特征(图10)。目前获得的同位素年龄出现了402Ma(李曙光等, 1991年)和990Ma(张宗清等, 2001年)的年龄，与其沉积岩系所含化石还存在较大矛盾。因此,根据丹凤郭家沟硅质岩中的0~S放射虫化石(崔智林等, 1995年)，将它们视为活动大陆边缘早古生代的产物。

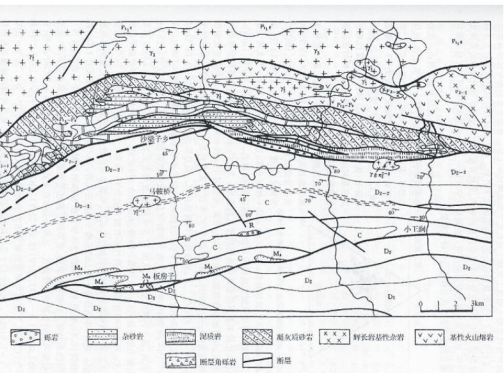


图8 黑河流域沙梁子地区地质图



图9 黑河小王丹凤变质基性块状熔岩及枕状熔岩

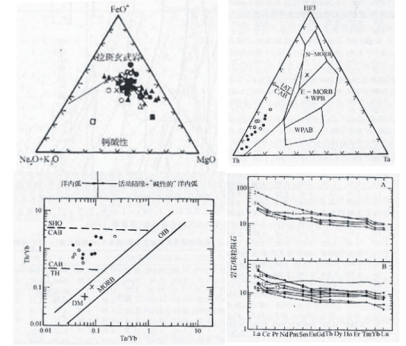


图10 丹凤基性火山岩地球化学图解(据孙勇等, 1996;张旗等, 1995), DM:亏损地幔;N-MORB:大洋中脊玄武岩;OIB:洋岛玄武岩;WPB:板内玄武岩;WPAB:板内碱性玄武岩;IAT:岛弧拉斑玄武岩;TH:拉斑玄武岩