

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

辽东古元古代裂谷中硼矿床成矿年代学研究

路远发¹⁾, 陈毓川²⁾, 李华芹¹⁾, 薛春纪³⁾, 陈富文¹⁾

1) 宜昌地质矿产研究所, 湖北, 443003; 2) 中国地质科学院, 北京, 100037; 3) 长安大学, 西安, 710054

通过对砖庙硼矿床、翁泉沟硼(铁)矿床及其东台子矿段矿石的30件样品的铅同位素组成的分析, 获得三条理想等时线, 年龄分别为 $1902 \pm 12\text{Ma}$ 、 $1852 \pm 9\text{Ma}$ 、 $1917 \pm 48\text{Ma}$; 对青城子矿田喜鹊沟矿段大理岩的铅同位素组成的分析, 获得其 Pb-Pb 等时线年龄 $1844 \pm 27\text{Ma}$ 。对翁泉沟硼(铁)矿区与矿石矿物共生的金云母和微斜长石及砖庙硼矿区的金云母和微斜长石进行 ^{40}Ar - ^{39}Ar 快中子活化法测年分别获得如下测试结果: 翁泉沟矿区金云母的坪年龄为 $1923 \pm 1.5\text{Ma}$, 等时线年龄为 $1924 \pm 2.5\text{Ma}$; 微斜长石的坪年龄为 $1407 \pm 5.4\text{Ma}$, 等时线年龄为 $1403 \pm 19\text{Ma}$, 并存在 $220 \pm 12\text{Ma}$ 的坪年龄; 砖庙矿区金云母的坪年龄为 $1918 \pm 1.3\text{Ma}$, 等时线年龄为 $1918 \pm 2.9\text{Ma}$; 微斜长石的坪年龄为 $1420 \pm 16\text{Ma}$, 等时线年龄为 $1425 \pm 19\text{Ma}$, 并存在一个

$250 \pm 8\text{Ma}$ 的坪年龄及其对应的 $269 \pm 19\text{Ma}$ 等时线年龄。这些结果表明, 1900Ma 前后辽东地区与全球同步, 发生了重要的构造-热事件, 在此事件期间, 辽河群发生了褶皱回返及强烈的区域变质作用, 同时也使早期形成的(热水)沉积硼矿床(或矿源层)发生了较强烈的叠加改造, 使硼进一步富集, 并使硼矿床重新定位, 最终定型。此后的区域地质作用对硼矿床也产生了一定的扰动, 但未能使硼矿床产生本质上的变化。铅同位素组成特征还表明三组来自硼(铁)矿区的样品的 U-Pb 同位素组成和 Th-Pb 同位素组成均已达到均一化, 而喜鹊沟矿区大理岩仅 U-Pb 同位素达至均一化, 但 Th-Pb 未达到均一化, 这表明, 早元古代末期区内硼矿床在经受区域变质作用同时, 还经历了较强的混合岩化热液的叠加改造作用。