

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

湾子表壳岩中碎屑锆石的 U-Pb 年龄和 Hf 同位素研究： 对华北克拉通中部造山带阜平杂岩的构造与演化的制约

夏小平¹⁾, 孙敏¹⁾, 赵国春¹⁾, 吴福元²⁾, 徐平²⁾, 张健¹⁾, 何艳红¹⁾, 张吉衡²⁾

1) 香港大学地球科学系, 薄扶林道, 香港; 2) 中国科学院地质与地球物理研究所 MC-ICP-MS 实验室, 北京, 100029

位于华北克拉通中部造山带的阜平杂岩是研究华北克拉通演化历史的理想对象之一。阜平杂岩由一系列高角闪岩相至麻粒岩相变质和多期强烈变形的岩石组成, 包括灰色片麻岩、麻粒岩、角闪岩、细粒片麻岩和大理岩, 可以分为四个岩性单元: 阜平灰色片麻岩、龙泉关眼球状片麻岩、湾子表壳岩和南营花岗片麻。本研究分析了大约 200 颗来自湾子表壳岩中碎屑锆石的 U-Pb 年龄和 Hf 同位素组成。其中锆石变质增生边给出 1.82~1.84 Ga, 对应华北克拉通的最终拼合事件。除了小部分继承锆石具有 2.5 Ga 到 2.9 Ga 的继承年龄外, 大部分岩浆锆石给出 2.10 Ga 和 2.51 Ga 两组年龄。这些结果表明湾子表壳岩来源于 2.5 Ga 的阜平 TTG 片麻岩

和 2.0~2.1 Ga 的南营花岗片麻岩, 沉积年龄在 1.84~2.10 Ga 之间。所有年龄在 2.51 Ga 的锆石都具有正的 ϵ_{Hf} 初始值 (+1.4~+10.9), 指示了一个重要的地壳增生事件发生在 2.5 Ga, 大量的新生岩浆从亏损地幔涌入地壳中。Hf 同位素数据还表明年龄在 2.8 Ga 岩石是源区下地壳的重要组成部分, 这跟东部陆块的 Nd 同位素组成相一致。年龄在 2.1 Ga 的岩石 ϵ_{Hf} 初始值为 -4.9 到 +6.1, 本文解释为其形成于先成地壳的再循环加上少量的新生地壳物质的混和物。这些数据明显区别于西部陆块, 支持之前关于阜平杂岩形成于东部陆块活动大陆边缘的结论。