

本所研究亮点 No.2008-003
华北克拉通晚中生代的“去克拉通化”

克拉通 (Craton) 是由上部前寒武纪地壳和下部巨厚、冷的、耐熔的岩石圈地幔组成。它是地球上重要的构造单元，也是地球上最稳定的地区，通常认为自克拉通化之后不会再有强烈的岩浆、构造活动和显著的大陆地壳的生长。华北陆块在古元古代东、西部陆块的碰撞拼合作用之后形成稳定的克拉通。然而，自中生代以来却发育着大面积的花岗岩和火山岩 (图 1)。这一地质现象与其它稳定的克拉通明显不同，对这一现象的解释和研究对探索地球上克拉通的形成与演化、地质历史时期超大陆的形成与演化、大陆地壳的生长具有重要的地质意义。

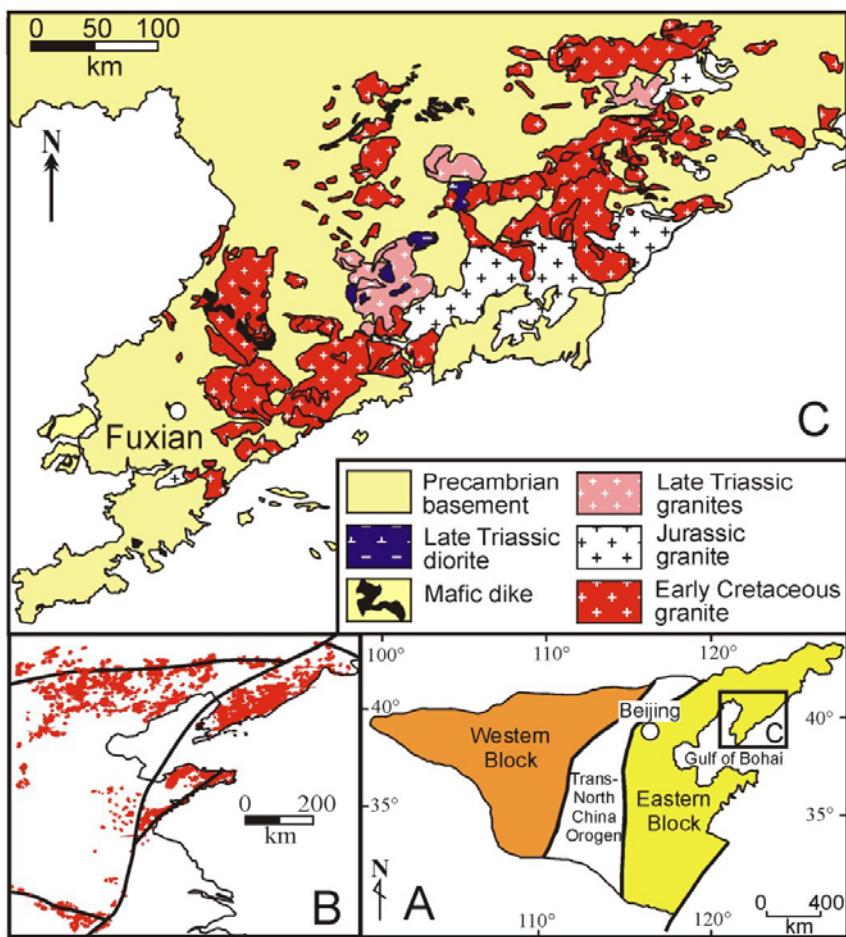


图 1 (A)华北克拉通构造简图
(B)华北克拉通东部中生代花岗岩分布图
(C)辽东半岛中生代花岗岩分布图

在 2008 年 6 月份最新出版的国际著名地学刊物 **Geology** (2007 年刊物影响因子: 3.754) 上, 我所年轻科研人员杨进辉研究员等通过锆石的原位微区 U-Pb 定年和 Hf 同位素分析发现, 分布在华北克拉通东部的早白垩世花岗岩在成岩过程中明显有亏损地幔物质的参与, 标志着中生代晚期华北克拉通发生了大陆地壳

的垂向增长 (Yang et al., 2008, Geology, 36 (6): 467-470)。结合近年来对该区强烈构造活动、金成矿大爆发等方面研究, 提出华北克拉通晚中生代“去克拉通化 (decratonication)”, 并进一步指出这期事件可能是扬子、华北碰撞后, 古太平洋板块俯冲、rollback 所引起的岩石圈减薄、地壳伸展作用的结果。该研究对探讨地质历史过程中超大陆的裂解、大陆地壳生长等重大地质前沿科学问题具有重大的地质意义。

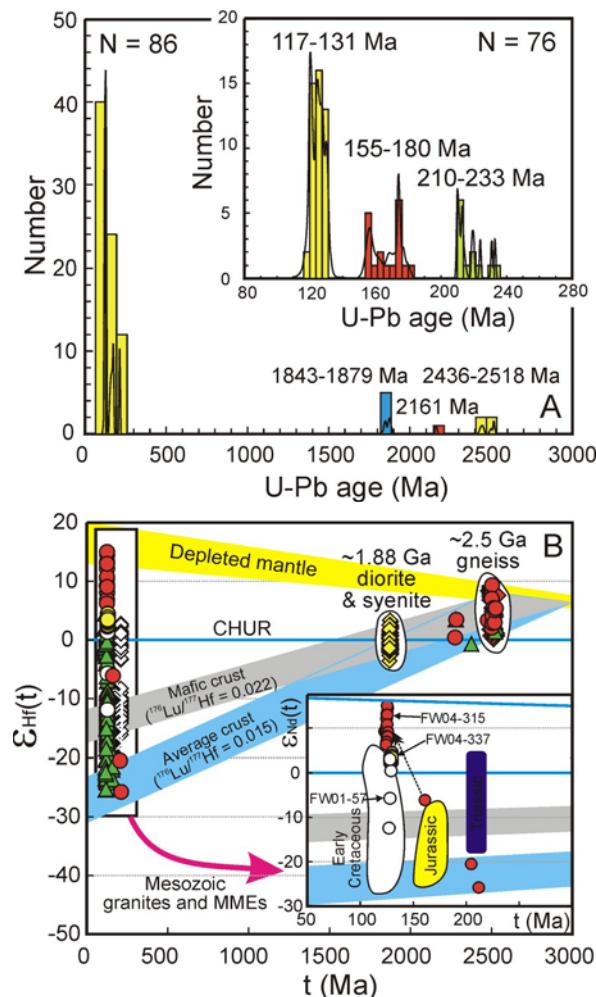


图 2 (A)辽东半岛花岗岩年龄统计图
(B)花岗岩中锆石 Hf 同位素组成
太古代和中生代花岗岩中亏损的 Hf 同位素组成标志着花岗岩成岩过程中
亏损地幔物质的加入和大陆地壳的生长