

张贵宾, 张立飞, 宁运煌, 韩磊. 2014. 柴北缘超高压变质带的冷却历史: 来自副片麻岩中锆石、金红石的U-Pb年代学和温度信息. 岩石学报, 30(10): 2835-2842

柴北缘超高压变质带的冷却历史: 来自副片麻岩中锆石、金红石的U-Pb年代学和温度信息

作者	单位
<a href="#">张贵宾</a>	<a href="#">造山带与地壳演化教育部重点实验室, 北京大学地球与空间科学学院, 北京 100871</a>
<a href="#">张立飞</a>	<a href="#">造山带与地壳演化教育部重点实验室, 北京大学地球与空间科学学院, 北京 100871</a>
<a href="#">宁运煌</a>	<a href="#">造山带与地壳演化教育部重点实验室, 北京大学地球与空间科学学院, 北京 100871</a>
<a href="#">韩磊</a>	<a href="#">造山带与地壳演化教育部重点实验室, 北京大学地球与空间科学学院, 北京 100871</a>

基金项目: 本文受国家自然科学基金项目(41272068、41121062、41090371)和教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-13-0017)联合资助。

#### 摘要:

本文运用LA-ICP-MS和SIMS对柴北缘超高压变质带中东端沙柳河剖面中的副片麻岩进行了锆石和金红石U-Pb年代和微量元素分析。锆石边部的变质时代为 $425 \pm 6$  Ma, 所对应的锆石Ti含量温度计计算出的温度为 $689 \pm 14$  °C。金红石U-Pb定年给出的年龄为 $414.0 \pm 6.3$  Ma, 代表了副片麻岩在折返过程中冷却到金红石U-Pb封闭温度约 $570$  °C的时代。而金红石Zr含量温度计给出同锆石边部较一致的温度 $685 \pm 9$  °C, 代表了峰期变质时代的温度条件。根据锆石的变质时代和变质温度以及金红石的冷却年龄和封闭温度所限定的T-t轨迹, 可以得出此副片麻岩在折返过程中的冷却速率约为 $11$  °C/Myr。

#### 英文摘要:

We analyzed zircon and rutile U-Pb ages and trace elements using LA-ICP-MS and SIMS of paragneiss from Shaliu he cross-section, North Qaidam ultra-high pressure metamorphic belt. Inherited zircon cores record older protolith ages of  $>700$  Ma. While metamorphic zircon rims give weighted average U-Pb age of  $425 \pm 6$  Ma, and corresponding  $T_{\text{Ti-in-zircon}} = 689 \pm 14$  °C. The rutile give a U-Pb age of  $414.0 \pm 6.3$  Ma, which may represent the time of the paragneiss cooled down to the closure temperature of U-Pb in rutile (here, taken as about  $570$  °C). The rutile thermometry of Zr-in-rutile gives same temperature of  $685 \pm 9$  °C as the zircon thermometry. This indicates both rutile and zircon may preserve the peak metamorphic temperature information. We can construct a T-t path that starts at conditions and time given by the zircon temperature and U-Pb age, and ends with passage through the rutile closure temperature and the rutile age. A cooling rate of about  $11$  °C/Myr is obtained through this T-t path. Compared with the literature rutile data of eclogites (Yuka and North Dulan) from this belt, country paragneiss rocks experienced similar cooling history as the enclosed eclogites.

关键词: [金红石](#) [锆石](#) [U-Pb定年](#) [金红石温度计](#) [锆石温度计](#) [柴北缘超高压变质带](#)

投稿时间: **2014-03-30** 最后修改时间: **2014-07-21**

[HTML](#) [查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

黔ICP备07002071号-2

主办单位: 中国矿物岩石地球化学学会

印刷版(Print): ISSN 1000-0569 网络版(Online): ISSN 2095-8927

单位地址: 北京9825信箱/北京朝阳区北土城西路19号

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

[linezing.com](#)

手机扫一扫

