

仝来喜, 陈义兵, 徐义刚, 周信, 刘兆. 2013. 阿尔泰超高温变泥质麻粒岩的锆石U-Pb年龄及其地质意义. 岩石学报, 29(10): 3435-3445

阿尔泰超高温变泥质麻粒岩的锆石U-Pb年龄及其地质意义

作者 单位

[仝来喜](#) [同位素地球化学国家重点实验室, 中国科学院广州地球化学研究所, 广州 510640](#)

[陈义兵](#) [同位素地球化学国家重点实验室, 中国科学院广州地球化学研究所, 广州 510640](#)

[徐义刚](#) [同位素地球化学国家重点实验室, 中国科学院广州地球化学研究所, 广州 510640](#)

[周信](#) [同位素地球化学国家重点实验室, 中国科学院广州地球化学研究所, 广州 510640](#); [中国科学院大学, 北京 100049](#)

[刘兆](#) [同位素地球化学国家重点实验室, 中国科学院广州地球化学研究所, 广州 510640](#); [中国科学院大学, 北京 100049](#)

基金项目: 本文受国家重点基础研究发展计划973项目(2011CB808901)资助。

摘要:

最近我们通过岩相学观察和矿物温压计算,首次确定了在阿勒泰喀拉苏附近存在超高温变泥质麻粒岩,其矿物组合为石榴石+斜方辉石+夕线石+堇青石+尖晶石+黑云母+斜长石+石英等。斜方辉石成分具有高铝特点,其 $Al_2O_3$ 含量高于8.0%,指示了其峰期变质作用达到了超高温( $>900^\circ C$ )的条件。 $P-T$ 计算结果显示其峰期变质条件为: $P \sim 8.0\text{ kb}$ ,  $T \sim 960^\circ C$ 。初步 $P-T$ 估算结果表明了一个峰期后近等压冷却的逆时针 $P-T$ 轨迹。我们对其中锆石进行了LA-ICP-MS U-Pb年龄测定,年龄结果主要分布于260~280Ma之间,具有峰值年龄 $271 \pm 5\text{ Ma}$ ,个别年龄为380~390Ma,继承锆石主要分布于450~500Ma之间。该年龄结果表明阿尔泰超高温变质事件发生于二叠纪,在时间上与二叠纪塔里木地幔柱活动的时间( $\sim 275\text{ Ma}$ )高度一致,且也和该区广泛的二叠纪(260~280Ma)后造山或非造山的基性岩和花岗岩侵入是同时的。因此,阿尔泰二叠纪超高温变泥质麻粒岩的形成,可能与由二叠纪塔里木地幔柱活动引起的岩浆底侵和下地壳伸展加热密切相关,这也与该超高温变泥质麻粒岩的逆时针 $P-T$ 轨迹所反映的构造背景一致。

英文摘要:

Recently we have firstly recognized an ultrahigh-temperature (UHT) metapelitic granulite from the migmatitic paragneiss near Kalasu in the Chinese Altai, NW China, with an assemblage of Gt-Opx-Sil-Cd-Sp-Bt-Pl-Qtz. Orthopyroxene shows a high-Al feature, with an  $Al_2O_3$  content in excess of 8.0%, indicating that its peak metamorphism reached UHT conditions ( $>900^\circ C$ ).  $P-T$  estimate results show its peak metamorphic conditions as:  $P \sim 8\text{ kb}$ ,  $T \sim 960^\circ C$ . The preliminary  $P-T$  estimate results indicate an anticlockwise  $P-T$  path with a post-peak near isobaric cooling. Through LA-ICP-MS technique, the U-Pb age dating for zircons from the UHT metapelitic granulite has been undertaken, and the age data are mainly between 260~280Ma, with an intercept at  $271 \pm 5\text{ Ma}$ , sparse ages of 380~390Ma, and detrital ages mainly between 450~500Ma. The age data support that the UHT metamorphic event in the Altai orogen occurred during the Permian, highly consistent with the timing of the Permian Tarim mantle plume ( $\sim 275\text{ Ma}$ ), and also coeval with the extensive Permian (260~280Ma) post-orogenic or anorogenic mafic and granitic intrusions in the region. Thus, the Permian UHT metapelitic granulite in the Altai orogen may be closely associated with a magmatic underplating and extensional heating in the lower crust, as a result of the Permian Tarim mantle plume event, and this is also compatible with its anticlockwise  $P-T$  path.

关键词: [超高温](#) [变泥质麻粒岩](#) [阿尔泰](#) [锆石U-Pb年龄](#)

投稿时间: 2013-04-20 最后修改时间: 2013-08-01

[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

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