

陈能松 夏小平 李晓彦 孙敏 徐平 柳小明 王新宇 王勤燕. 2007. 柴北缘花岗片麻岩的岩浆作用计时和前寒武纪地壳增长的锆石U-Pb年龄和Hf同位素证据. 岩石学报, 23(2): 501-512

柴北缘花岗片麻岩的岩浆作用计时和前寒武纪地壳增长的锆石U-Pb年龄和Hf同位素证据

[陈能松](#) [夏小平](#) [李晓彦](#) [孙敏](#) [徐平](#) [柳小明](#) [王新宇](#) [王勤燕](#)

[1]中国地质大学(武汉)

地球科学学院,武汉,430074 [2]香港大学地球科学系,香港,香港特别行政区 [3]中国科学院地质与地球物理研究所,北京,100029 [4]西北学教育部大陆动力学重点实验室,西安,710069 [5]广西壮族自治区地质调查院,南宁,530023

基金项目: 本研究受教育部科技重点项目(104039)和博士学科点基金项目(20050491506)、国家自然科学基金项目

(No. 40272030, 40234052)和西北大学大陆动力学教育部重点实验室开放研究基金项目资助. 致谢毛谦研究员和马玉光高级工程师帮助拍摄锆石的CL图像,刘勇胜教授帮助处理了LA-ICP-MS分析数据,范宏瑞教授和另一个匿名审稿人认真审查了本文手稿并提出极富建设性的改意见,在此一并表示感谢.

摘要:

本文应用LAM-ICPMS技术测定了柴达木盆地北缘花岗片麻岩带中的锡铁山东全吉河花岗岩和都兰县北部沙柳河花岗岩的锆石U-Pb年龄. 利用LAM-MC-ICPMS技术选择测定了沙柳河花岗岩锆石Hf同位素成分. 全吉河花岗岩岩浆结晶锆石的谐和年龄为 $910 \pm 15/-17$ Ma; 捕虏锆石的 $207\text{Pb}/206\text{Pb}$ 年龄为 1351 Ma; ~ 520 Ma的变质锆石($232\text{Th}/238\text{U}=0.04$) $206\text{pb}/238\text{U}$ 年龄可能是前高压超高压构造事件的产物. 沙柳河花岗岩的岩浆锆石普遍含有继承碎屑锆石核. 21个颗粒测得21个数据中,代表岩浆结晶锆石的10个点的Robust (Median)平均 $6\text{Pb}/238\text{U}$ 年龄为 $920 \pm 31/-17$ Ma, 碎屑锆石核 $207\text{Pb}/206\text{pb}$ 年龄大于 1250 Ma. 在沙柳河花岗岩30颗锆石的30个Hf同位素分析点中7个代表纯岩浆结晶锆石的 $176\text{Hf}/177\text{Hf}=0.282081 \sim 0.282222$, 平均 $0.282178 \pm 0.000009/-0.000015$, 以 920 Ma计算的 $\text{HfI}=0.28206 \sim 0.28220$, 平均值 0.28215 ± 0.00003 ; ϵHf 值的变化范围 $+0.21 \sim -4.70$, Robust (Median)加权平均值为 -1.53 ± 0.41 . 0.52 ; 锆石Hf的地壳模式年龄(TCDM)范围是 $1.59 \sim 1.75$ Ma, Robust (Median)加权平均值为 $1.68 \pm 0.03/-0.02$ Ma. 其余2个锆石继承性锆石,其 $176\text{Hf}/177\text{Hf}$ 比值分别为 0.281892 和 0.281792 , HfI和 ϵHf 值分别为 $0.28186 \sim 0.28178$, 和 $-11.83 \sim -14.82$, TCDM= $2.8 \sim 2.33$ Ga. 结合前人的研究结果,柴北缘花岗片麻岩的岩浆作用持续时间为 ~ 950 Ma $\sim \sim 910$ Ma. 峰值年龄为 ~ 920 Ma, 以沙柳河花岗岩为代表的柴北缘过铝S-型花岗片麻岩的岩浆来自现今剥露于地表的沙柳河岩群之下具高度再循环上地壳物质的基底表壳岩系; 该物质的形成年龄可约束在 $1.4 \sim 1.7$ Ga, 保存了蚀源区 ~ 1.7 Ga和 ~ 2.3 Ga的地壳增生事件的年代学记录.

英文摘要:

关键词: [锆石U-Pb定年](#) [Hf同位素](#) [花岗片麻岩](#) [地壳增生](#) [柴北缘](#)

最后修改时间: 2006-09-29

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