可可托海 3 号脉伟晶岩铷-锶同位素等时线年龄*

Rb-Sr Isochron Age of Keketuohai No.3 Pegmatite

朱永峰 曾贻善

（北京大学地球与空间科学学院，北京 100871）

Zhu Yongfeng, Zeng Yishan

(School of Earth and Space Sciences, Peking University, Beijing 100871, China)

摘 要 可可托海 3 号伟晶岩脉边缘带中的白云母的 Rb-Sr 同位素等时线年龄为 238±2.5 Ma，此年龄代表伟晶岩的形成年龄。

关键词 可可托海 伟晶岩 Rb-Sr 同位素 等时线

著名的可可托海 3 号伟晶岩脉（图 1）是我国重要的稀有金属和宝石矿床，数十年来受到国内外学术界的重视（邹天人等，1986；朱金初等，2000；王登红等，2001）。该伟晶岩与其围岩（变辉长岩）界限清楚，从边缘向内部出现十个带（邹天人等，1986）：①边缘带，由长石和石英组成的显微文象结构发育；②糖粒状钠长石带；③块状微斜长石带；④白云母和石英带；⑤叶钠长石-锂辉石带；⑥石英-锂辉石带；⑦白云母-钠长石带；⑧钠长石-锂辉石带；⑨石英-铯榴石带；⑩块状微斜长石和石英带（内核）。边缘带显然代表 3 号伟晶岩脉最早的演化产物，其内核则是该伟晶岩最晚期的地质记录。

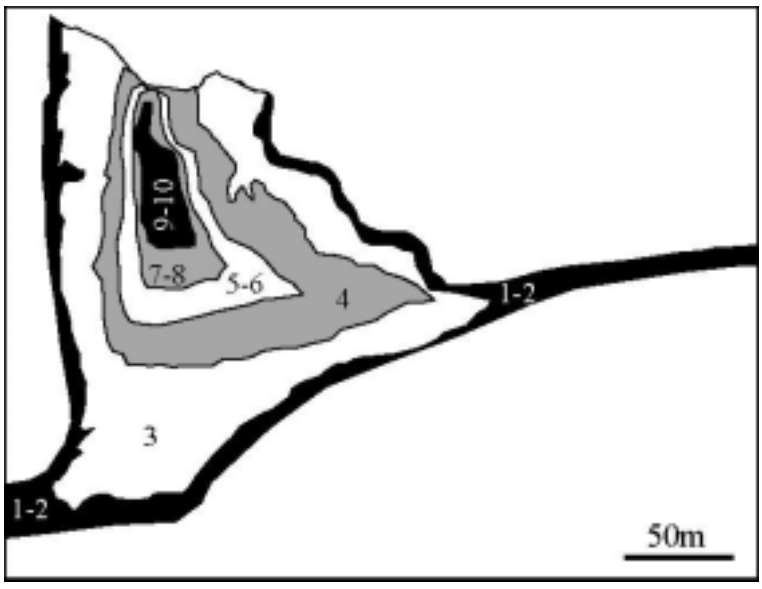


图 1 可可托海 3 号伟晶岩脉剖面图（据邹天人等，1986）

阿拉伯数字代表伟晶岩脉的 10 个带（说明见正文）

然而，该伟晶岩的形成时代存在较大的争议。邹天人等（1986）测得糖粒状钠长石带中白云母的 K-Ar

*本文得到国家自然科学基金（编号 40073025）的资助

第一作者简介 朱永峰，男，1965 年生，博士，副教授，从事地球化学研究与教学工作。

年龄为 194~292Ma，其全岩 Rb-Sr 等时线年龄为 331.9 Ma。陈富文等（1998）报道了白云母和微斜长石的 Ar-Ar 年龄为 148~181.9 Ma。

笔者从该伟晶岩边缘带中分选出白云母，测定白云母及其全岩的 Rb-Sr 同位素，分析方法同 Zhu 等（2001）。

全岩和白云母的同位素测试数据见表 1。这 4 个样品构成一条等时线（图 2），其等时线年龄为 238±2.5 Ma。伟晶岩的边缘带是伟晶岩的最早结晶相，因此，其年龄代表伟晶岩的形成年龄。此年龄接近阿拉尔岩体中黑云母花岗岩的年龄（250 Ma，Liu 等，1997），这种相似性说明伟晶岩与黑云母花岗岩可能存在成因上的联系。

表 **1**　可可托海 3 号伟晶岩脉边缘带的全岩和白云母的同位素组成

样　品	全岩样品	全岩样品	白云母	白云母
$^{87}Rb/^{88}Sr$	41.834	34.065	375.6	454.2
$^{87}Sr/^{88}Sr$	0.85840	0.83210	1.9981	2.2651
误　差	0.000016	0.000018	0.000041	0.000045

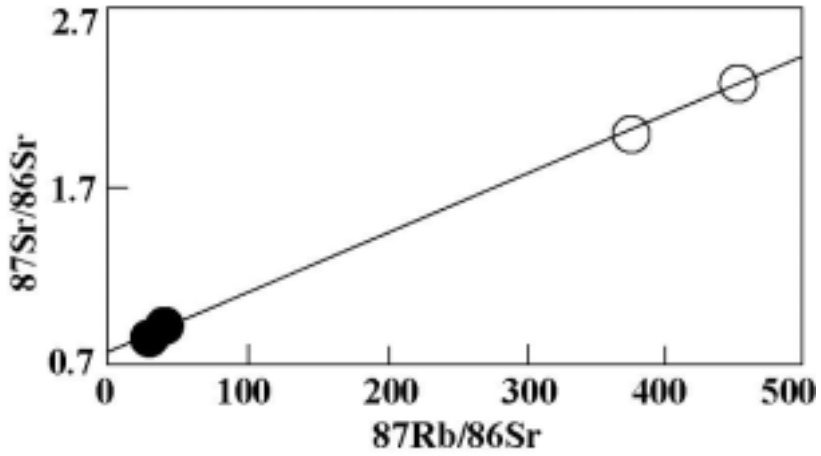


图 2　可可托海 3 号伟晶岩脉边缘带的全岩（实心圆）和白云母（空心圆）Rb-Sr 等时线图

参　考　文　献

陈富文, 李华芹, 王登红. 1998. 中国阿尔泰造山带燕山期成岩成矿同位素年代学新证据. 科学通报, 44(11): 1142~1148.

王登红, 陈毓川, 徐志刚, 等. 2001. 阿尔泰成矿省的成矿系列及成矿规律. 北京: 原子能出版社. 493 页.

朱金初, 吴长年, 刘实昌, 等. 2000. 新疆阿尔泰可可托海 3 号伟晶岩脉岩浆-热液演化和成因. 高校地质学报, 6 (1): 40~52.

邹天人, 张相寰, 贾富义, 等. 1986. 论阿尔泰 3 号伟晶岩的成因. 矿床地质, 5 (4): 34~48.

Liu W, Liu C Q and Masuda A. 1997. Complex trace-element effects of mixing-fractional crystallization composite processes: applications to the Altaer granite pluton, Altay Mountains, Xingjiang. Northwestern China. Chem. Geol., 135: 103~124.

Zhu Y F, Sun S H, Gu L, et al. 2001. Permian volcanism in the Mongolian orogenic zone, northeast China: geochemistry, magma sources and petrologenesis. Geol. Magazine, 138: 101~115.