

一种新的 K-Ar定年方法：峰值比较法

刘玉琳

北京大学造山带与地壳演化教育部重点实验室和地质学系，北京 100871

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 K-Ar法定年技术经历了体积法和稀释法等不断趋于成熟，但对于年轻火山岩进行定年时，由于同位素质量分馏的影响，上述方法都具有不可克服的缺陷。随着质谱仪稳定性和精度的提高，直接建立氩同位素含量与峰强度之间的定量关系，从而不再使用稀释剂（ ^{38}Ar ）成为可能，这就是 K-Ar定年的新方法：峰值比较法（或无稀释剂法）。该方法可以消除质量分馏作用带来的误差，对年轻火山岩定年具有重要意义。近代火山物质都含有初始氩，且有不同程度的质量分馏，其同位素比值落在质量分馏线上，这表明质量分馏作用影响 K-Ar定年的准确性，尤其是非常年轻的样品。通过精确测定样品的 $^{38}\text{Ar} / ^{36}\text{Ar}$ 比值，可以准确扣除样品中的初始 ^{40}Ar ，从而得到放射成因 ^{40}Ar 含量。这种测量方法可以用于较老岩石、矿物样品的年龄测定，其结果与 K-Ar稀释法以及 $^{40}\text{Ar} - ^{39}\text{Ar}$ 法相一致；更重要的是可以用于年轻样品的年龄测定，可以测 2~5ka 的岩矿样品，对富钾矿物的测量误差小于 1ka；对老于 0.1Ma 的样品，相对误差不大于 1.5%。介绍了峰值比较法的基本原理和测试过程，同时还讨论它的使用条件和定年范围。

关键词 [K-Ar定年法](#)；[同位素质量分馏](#)；[峰值比较法](#)；[年轻火山岩定年](#)

分类号 [P597](#)

DOI:

通讯作者：

作者个人主页：刘玉琳

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#)(OKB)

▶ [\[HTML全文\]](#)(OKB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 [包含“K-Ar定年法；同位素质量分馏；峰值比较法；年轻火山岩定年”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘玉琳](#)