

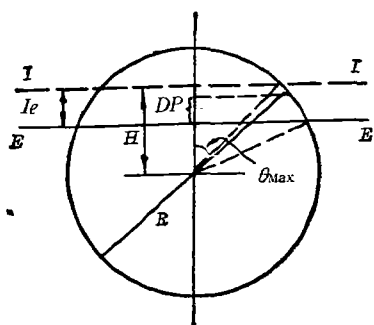


图 1

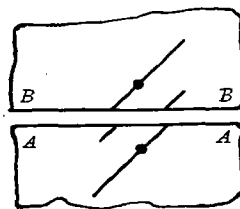


图 2

个内表面的潜伏径迹等于一个外表面的潜伏径迹加一个外探测器的潜伏径迹。并可推论：“如果蚀刻条件与观测条件相同，上述关系也适用于蚀刻后径迹与可观测径迹”。利用这些结论可以用叠加法由外表面与外探测器的各种计算结果求得内表面相应的结果。

Various distributions of fission tracks in external and internal surface

Deng Xinlu

(Dalian Institute of Technology)

Keywords: external surface internal surface “tracks ball” method

从外表面到内表面的过渡特性

邓新绿

(大连工学院)

关键词: 过渡表面 过渡特性

外表面就是在记录裂片时处于 2π 几何条件的表面，而内表面是处于 4π 几何条件的表面。这里我们给出一个新概念——过渡表面。它们是处于外表面与内表面之间的一系列表面，在记录裂片时它们处于大于 2π 而小于 4π 的几何条件。一个过渡表面的潜伏径迹是由一个外表面的潜伏径迹与一个源厚为 T ($0 < T < R$) 时的外探测器的潜伏径迹叠加起来的。所以过渡表面的潜伏径迹密度 ρ_m 是

$$\rho_m = n_f R / 2 + (1 - T / 2R) n_f T$$

式中， n_f 为单位体积样品内的裂变事件数； R 为单个裂片在样品中的射程， T 为该过渡表面与外表面的距离， $0 < T < R$ 。

过渡表面的可蚀刻径迹密度也是由两部分组成：一部分为外表面的可蚀刻径迹密度，另一部分为源厚是 T 时进入外探测器的可蚀刻径迹密度。所以，

$$\rho_{m(\text{可蚀})} = \frac{1}{2} n_f R \cos^2 \theta_c + n_f T (1 - \sin \theta_c) \quad 0 < T \leq R \sin \theta_c;$$

$$\rho_{m(\text{可蚀})} = \frac{1}{2} n_f R \cos^2 \theta_c + n_f T \left[1 - \frac{1}{2} \left(\frac{T}{R} + \frac{R}{T} \sin^2 \theta_c \right) \right] \quad R \sin \theta_c \leq T < R$$

式中, θ_c 为样品的蚀刻临界角。

Transfer characteristics from external surface to internal surface

Deng Xinlu

(Dalian Institute of Technology)

Keywords: transfer surface transfer characteristic

关于实验 G 值大于 0.5 的原因

邓新绿

(大连工学院)

孙盛芬 郝秀红

(中国科学院原子能研究所)

关键词: 理想 G 值 实验 G 值

近二十年来, 人们对实验 G 值大于 0.5 的原因进行了探讨^[1,2], 但未得到令人满意的结果, 原因是只注意到了在数量上内表面的潜伏径迹密度为外表面潜伏径迹密度的二倍。对潜伏径迹在长度分布特点上的差别, 以及这种差别对蚀刻特性与观测效率的影响缺乏认识, 还没有对蚀刻作用进行定量的计算, 因此只能根据蚀刻前的潜伏径迹与可蚀刻径迹概念考虑问题。理想 G 值实质上是外表面与内表面可蚀刻径迹密度之比, 它反映了蚀刻前的情形; 而实验 G 值是外表面与内表面可观测径迹密度之比, 则反映了蚀刻后的情形。因此要想从理论上预言 $G_{\text{实}}$, 必须考虑蚀刻作用。我们采用分层径迹球法计算了云母、磷灰石与玻璃的 $G_{\text{实}}$, 并与实验值进行了比较。

参 考 文 献

- [1] R. L. Fleischer et al., *Geochim. Cosmochim. Acta*, 28, 1705 (1964).
- [2] P. F. Green and S. A. Durrani, *Nucl. Track Detection*, 2, 207 (1978).

Cause of finding values of the geometry factor $G > 0.5$

Deng Xinlu

(Dalian Institute of Technology)

Sun Shengfen Hao Xiuhong

(Institute of Atomic Energy, Academia Sinica)

Keywords: ideal value of G finding value of G

固体核径迹探测器在地质学和考古学中的应用

刘顺生

(中国科学院地球化学研究所)

关键词: 固体核径迹探测器的应用 地质年代学 考古学 裂变径迹年龄测定

本文介绍了裂变径迹年龄测定方法及其在地质年代学、考古学、古人类学、第四纪地质