

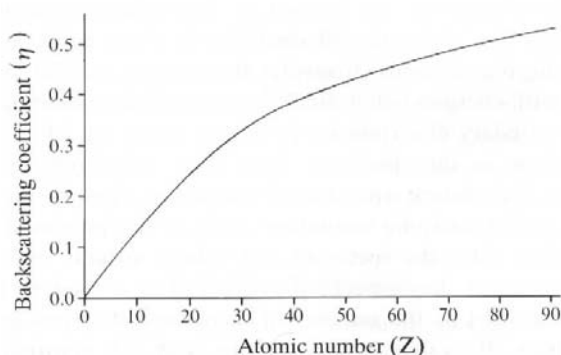
## 背散射电子图像分析技术

(周剑雄供稿 zjx@cags.net.cn)

当入射电子与样品中的原子相互作用而改变方向而产生散射时，其中部分电子(总散射角 $>90^\circ$ 度时)，可重新通过入射电子表面而被反射出来，这样的电子叫背散射电子。背散射电子的能量为  $50\text{eV} < E_B \leq E_\lambda$ 。背散射电子的产率(背散射系数)与原子系数成正比(见下图)。

使用 EPMA 和 SEM 等仪器时，均可以利用样品的背散射电子成像，定性了解样品的平均原子序数的大小，及不同组分的分布状态。平均原子序数愈大，所产生的背散射电子数目越多，所以图象的亮度愈，反之亦然。因此，尤其在对样品进行成分分析时，人们都乐于使用背散射电子图像来研究样品的元素组成的特点。

背散射电子图像的分辨率通常为  $500 \text{ \AA} \sim 2000 \text{ \AA}$ 。背散射电子的发射还与样品的表面形貌有关。所以背散射电子还可以提供有关样品表面形貌的信息(周剑雄供稿 zjx@cags.net.cn)。



背散射系数  $\eta$  与原子序数  $Z$  的关系

背散射电子图像分析技术是成分分析时最常用的一项分析技术，为成分分析提供了重要的选点依据。