

## 累积因子的测量

---

### 常见测量方法

#### 1.统计粒子注量/直接统计剂量

- 通过统计探测球面的粒子注量，引入注量—吸收剂量转换系数，将计算结果转换为吸收剂量。
- 直接统计吸收剂量

最终表示大多为吸收剂量累积因子

#### 2.探测器分析

---

吸收剂量

$$D = \frac{d\epsilon}{dm}$$

- 其中 $d\epsilon$ =(进入能量-离开能量)+释放能量，是电离辐射授予某体积元中 $dm$ 的物质的平均能量；
- 吸收剂量是一个点的概念。

不同材料的吸收剂量

$$D = \phi E \frac{\mu_{en}}{\rho}$$

当注量 $\phi$ 和能量 $E$ 不变时

$$\frac{D_1}{D_2} = \frac{(\mu_{en}/\rho)_1}{(\mu_{en}/\rho)_2}$$

吸收剂量累积因子

$$B_D = \frac{D}{D_{nc}}$$

- 首先，累积因子考察的是一个点；
- $D$ 为所考虑点的总吸收剂量， $D_{nc}$ 为所考虑点未经碰撞的吸收剂量。
- 由于上述不同材料的吸收剂量关系，探测材料不同不改变累积因子结果。

由于吸收剂量是一个点量，其能量本身就是（入-出），因此计算累积因子时不必在意穿出探测物质的部分。

---

## 其他问题

---

### 1.应探测某点的吸收计量/粒子注量

### 2.源的选择问题

若用 $D_s$ 表示所考虑点上由散射而来的吸收计量，则 $D = D_s + D_{nc}$ ，累积因子可以进一步写为：

$$B = \frac{N_s + N_{nc}}{N_{nc}} = 1 + \frac{N_s}{N_{nc}}$$

当选用面源作为准直源时，与非准直源相比，两者未经碰撞的吸收计量 $D_{nc}$ 不相等。