

Solid Physics

Jianfeng He

第一章 Structure of Crystal

§ 1.1 晶体的 X 射线衍射

1.1.1 引言

- 1). 选用 X 射线的原因: 波长为 10^{-8} cm, 小于晶格尺度
- 2). 想法的提出: 劳厄, 1917
- 3). 布拉格父子: 布拉格定律, 1912

1.1.2 衍射的基本方法

1.1.3 衍射方程

1. 布拉格反射公式

2. 劳厄衍射方程

3. 由劳厄衍射方程导出布拉格反射公式

4. 反射球

在能量守恒假设下, 入射波矢和反射波矢的模方始终是相等的, 可知满足条件的 \mathbf{k} 一定在 \mathbf{k}_0 划出的一个球面上, 这个球面被称为 **反射球**. 由劳厄衍射方程:

$$\mathbf{k} - \mathbf{k}_0 = n\mathbf{G} \quad (1.1)$$

可知, 满足衍射条件条件的倒格矢 $n\mathbf{G}$ 一定是反射球的一条弦.