



# 自己的小册子

连固体物理都学不懂吗？杂鱼（掩嘴笑）

作者：你的同桌秦诗雅同学

时间：August 18, 2025

版本：V1.0

QQ 邮箱：2449576668@qq.com





# 目录

## 1

## 第 1 部分 \* 固体物理

第 1 章 晶格动力学	2
1.1 所以什么是晶格呀? .....	2



# 第一部分

## 固体物理


### 第 1 部分目录

#### 第 1 章 晶格动力学

2

##### 1.1 所以什么是晶格吖？

2



## 第 1 章 晶格动力学

### 1.1 所以什么是晶格吖？

首先要明确固体物理的基本研究对象——理想晶体。

密堆度  $f$  是一个用来衡量晶格的平均空间占有率的物理量，如果把原子视作半径为  $a$  的刚性小球，那么密堆度就是：

$$f = \frac{\text{所有原子在晶胞内的体积}}{\text{晶胞体积}} \quad (1.1)$$

对于简单立方晶格，一个晶胞有八个顶点，那么晶胞的棱长（晶格常数）就是  $2a$ ，那么晶胞内这八个原子占有的总体积就是：

$$V' = 8 \times \frac{1}{8} \times \frac{4\pi a^3}{3} \quad (1.2)$$

而晶胞体积为  $V = (2a)^3 = 8a^3$ ，所以简单立方晶格的密堆度就是：

$$f = \frac{V'}{V} = \frac{\pi}{6} \approx 52.4\% \quad (1.3)$$