

第7章 认识物质

物体VS物质

1. 物体：由不同的物质所构成的。
2. 物质：制造物体的材料，可分为三种形态：**固态、液态、气态。**

物质三态的特征

物质三态	固体	液体	气体
性质	稳固性	流动性	弥散性
一定体积	✓	✓	X
一定形状	✓	X *随着容器的 形状而改变	X

物质共同的性质

- 无论是固体、液体或气体。所有的物质都具有**质量**，也**占有**一定的**空间**。

物质由粒子构成

- 分子 - 构成物质 **一种** 极其微小的粒子。

粒子之间存在着空隙

- **气体** 粒子之间的 **空隙** 很大。

- **液体和固体** 粒子之间的 **空隙** 很小。

粒子处于不停的运动之中

- 粒子的活动与温度有关，温度越高，粒子活动越快
- 粒子会进行**扩散现象**。
- 粒子在扩散中都在不停地做**无规则运动**，叫做**热运动**。温度越高，热运动越剧烈，扩散越快。
- 扩散现象也能说明粒子之间有空隙。

布朗运动

- **悬浮**在液体或气体中的**固体颗粒**的无规则运动。
 - 原因：受到周围水分子或空气粒子的撞击，才发生无序运动。
 - 微粒的运动反映了**流体（液体或气体）**无规则运动并受到不均匀的**撞击**。
- 温度越高，颗粒越小，布朗运动越明显。

固体的热胀冷缩

- 在温度高时膨胀，温度低时收缩。
- 当温度变化相同时，不同材料的膨胀或收缩程度并不相同。（铜片 > 铁片）
- 温度越高，粒子振动越剧烈，振动的幅度越大，粒子的平均距离增大，使固体的长度、面积和体积增大。

利用

1. 瓶盖遇热后容易拧开
2. 电熨斗
3. 火车车轮
4. 铆钉把钢板连接在一起。

防范

- 物体热胀冷缩不均匀容易造成物品损坏。
- 路面上伸缩缝
- 做成U形状输送蒸气的管道
- 灯泡中的玻璃与金属线必须相同。

液体的热胀冷缩

- 液体在温度升高时膨胀，温度降低时收缩。
- 在相同条件下，不同液体的热胀冷缩的程度并不相同（酒精 > 水）

利用

1. 液体温度计
2. 恒温器
3. 消防喷头

防范

1. 罐装饮料需留些空隙。
2. 密封油桶运输或贮存柴油和汽油时需留些空隙。
3. 烧开水时，水不能装得太满。

气体的热胀冷缩

- 气体在温度升高时膨胀，温度降低时收缩。

利用

1. 凹陷的乒乓球遇热后回复原状。
2. 汽车、轮船的发动机—内燃机

防范

1. 天气炎热时，轮胎的气不能充得太足。