# 三、液体的微观结构

液体的性质介于气体和固体之间。液体一方面象固体，具有一定的体积，不易压缩；另一方面又象气体，没有一定的形状，具有流动性。液体汽化时体积改变上千倍，凝固时体积改变不过百分之十。液体更接近于固体。

跟固体一样，液体中的分子也是密集在一起的，因而液体具有一定的体积，不易压缩。液体分子在很小的区域内作有规则的排列，这种区域是由分子暂时形成的，边界和大小随时改变，有时瓦解，有时又重新形成。液体由大量这种小区域构成，这种小区域杂乱无章地分布着，因而液体表现出各向同性。

液体分子间的距离小，相互作用力还很大，因此液体分子的热运动与固体类似，主要表现为在平衡位置附近做微小的振动。跟固体不同的是，液体分子没有长期固定的平衡位置，在一个平衡位置附近振动一小段时间以后，又转到另一个平衡位置附近去振动，即液体分子可以在液体中移动。这就是液体具有流动性的原因。

非晶体的微观结构跟液体非常类似，可以看作是粘滞性极大的液体。所以严格说来只有晶体才能叫做真正的固体。

## 阅读材料：液晶

某些有机化合物（现已发现有几千种）具有一种特殊的物质状态，叫做液晶。液晶一方面象液体，具有流动性；另一方面又象晶体，光学性质具有各向异性。液晶是介于液体和固体之间的过渡状态，微观结构也介于固液之间，

液晶是不稳定的，外界影响的微小变动都会引起液晶分子排列的变化，改变它的光学性质。有一种液晶，在外加电压的影响下，会由透明状态变成混浊状态，不再透明，去掉电压，又恢复透明。利用这一性质，可以制成显示元件。在两电极间将液晶涂成文字或数码，加上适当电压，透明的液晶变得混浊了，文字或数码就显示出来了。这种显示元件用于电子手表、电子计算器，微电脑以及其他仪器中。

还有一种液晶，具有灵敏的温度效应，温度改变时会改变颜色。只要温度升高1℃，液晶就会按红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫的顺序改变颜色；温度降低，又按相反顺序改变颜色。液晶的这种性质，可以用来探测温度。例如在医学上可用来检查肿瘤，在皮肤表面涂上一层液晶，由于肿瘤部分的温度与周围正常组织的温度不一样，液晶会显示出不同的颜色。电路中的短路点温度高，用同样的办法可检查出短路点。

液晶早在十九世纪八十年代就被发现，直到电子技术和其他一些技术迅速发展起来以后，近十几年来，人们对液晶的研究才有了重要的进展，使它获得了广泛的应用。