



1 體積的測量

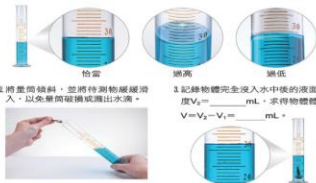
當我們觀察物體的外觀時，常會描述或比較其大小，而體積的測量可進一步提供量化的數據，讓描述更準確。體積是由長度推導出來的，形狀規則的固體，測量其邊長後，可用公式計算出體積；而液體的體積可以用量筒得知。但是形狀不規則的固體，又該如何測量呢？

▶ 探討活動 ▶ 解答 ▶ 影片

1-1 排水法

1. 在量筒中加入適量的水，並記錄其體積 $V_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ mL。

⚠ 在讀數時水面為凹形時，應平視液面中央最低處，過高或過低都會產生誤差。



2. 將量筒傾斜，並將待測物緩緩浸入，以免量筒傾倒或湧出水滴。

3. 記錄物體完全浸入水中後的液面刻度 $V_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ mL，求得物體體積 $V = V_2 - V_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ mL。

容積單位與體積單位可以互相轉換（表1-2），因此可將不溶於水且可完全沒入水中的物體，放入裝有適量水的量筒中，物體會排開與本身體積相同的水，此時水面上升的體積，即為物體的體積，這種方法稱為排水法（圖1-6）。

■表1-2 常見的體積與容積單位

體積單位	立方公尺 (m³)	立方公寸 (dm³)	立方公分 (cm³)
容積單位	公秉 (KL)	公升 (L)	毫升 (cc 或 mL)
單位換算	$1\text{m}^3 = 1000\text{L} = 10^3\text{L}$	$1\text{dm}^3 = 1\text{L}$	$1\text{cm}^3 = \frac{1}{1000}\text{L} = 10^{-3}\text{L}$

註：容積為容器內部空間所占有的體積

2 密度的測量

如圖1-7所示，鐵塊和黏土的體積相同時，鐵塊的質量較大；而鐵塊和黏土的質量相同時，黏土的體積明顯比較大。物體質量、體積大小的關係，和組成物質的何種特性有相關呢？



圖1-7 鐵塊和黏土的體積、質量之比較關係



圖1-6 阿輪進入滿水的浴缸時，身體在水面下的體積會等於溢出浴缸的水量