

### 三、水銀氣壓計

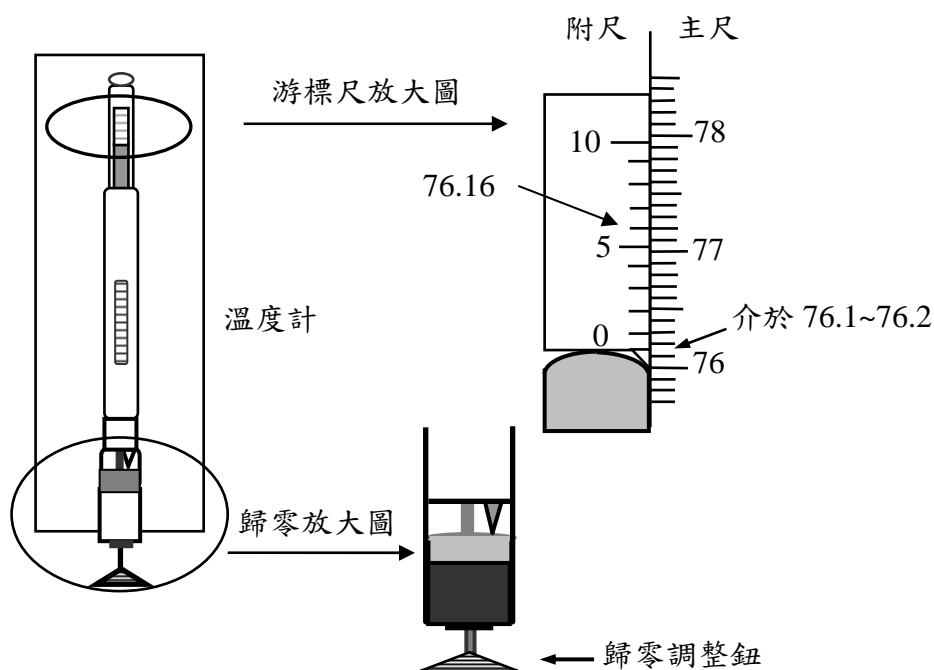


圖 T3-1 水銀氣壓計歸零及游標尺讀取

#### 一、原理：

水銀氣壓計 (mercury barometer) 是量測大氣壓力的儀器裝置，其量測的原理源自托里切利 (Torricelli) 實驗。利用倒置於水銀槽內玻璃管柱中的水銀重量與周遭大氣壓力平衡的原理，而以水銀柱的高度表示大氣壓力<sup>(1)</sup>。1 標準大氣壓 (atm, standard atmosphere) 等於 76 cm 水銀柱的高度。

#### 二、器材：

水銀氣壓計通常包括三部分：一支內裝水銀的玻璃管柱、一支溫度計以及可以讀取到 0.1 mm 的游標尺。

#### 三、實驗操作：

## 1. 儀器歸零

讀取水銀柱高度之前，應先將儀器歸零。在氣壓計的底部有一歸零調整鈕，轉動旋鈕改變水銀槽的高度，使水銀面恰與針尖處接合，完成歸零。

## 2. 調整游標尺

調整游標尺左側的附尺 (slide piece)，使其下緣恰與水銀的凸面最高點切齊，完成游標尺的調整 (如圖 3-1 右上)。

## 3. 讀取水銀柱高度

讀取數值時先讀游標尺右側主尺刻度。主尺刻度每一大刻度是 1 cm，每一小刻度是 0.1 cm。由左側附尺的下方“0”標線切齊右方主尺處，顯示水銀柱高度是介於 76.1 與 76.2 cm 之間。接著觀察附尺刻度與主尺刻度線重疊齊處，在這個例子為 6，這即是百分位之數值；因此，此時的室壓是 76.16 cm-Hg。

## 4. 溫度校正

由於溫度對於水銀以及氣壓計游標尺刻度之熱膨脹影響不同，因此當要非常精密量測氣壓時，必需另外進行溫度的修正，詳細的資料請參考個別儀器的使用手冊。

**四、參考資料：**

1. Shugar, G. J.; Shugar, R. A.; Bauman, L.; Bauman, R. S. *Chemical Technicians' Ready Reference Handbook*; 2nd ed.; McGraw-Hill Book Co.: New York, 1981.
2. Coyne, G. S. *The Laboratory Handbook of Materials, Equipment, & Technique*; Wiley: New York, 1992.