

第八課 熱的對流

香港天氣熱多冷少，大部分的家庭都裝有冷氣機，請你看看，家中冷氣機所在的位置，有裝錯嗎？

熱的對流

在熱源附近的物質粒子，接受到熱能時，體積膨脹，動能增加，相對於其他未受到熱能的粒子，其密度較低，故而向上移動，其原有的空間由附近粒子填補。同理，填補的粒子在接受熱能後亦告上升，再由其他粒子補充。如此循環不息的，熱能便逐漸傳佈整個物體，此現象稱為熱的對流。

熱的對流，端賴粒子的循環移動，因此氣體、液體物質主要以此方式傳熱。固體物質則無法對流而主要以傳導方式傳熱。

認識了熱的對流，想想家中冷氣機位置有錯嗎？

熱的對流與生活

(1) 火燄總是向上

無論你把一支蠟燭如何擺放，火燄總是向上的，何故呢？

火燄是一團着了火的可燃氣體。所以火燄周圍的空氣溫度較高，熱空氣上升便帶動那團火向上了。我們燒水煮食，鍋子都是放在火燄上，就是此理。

(2) 長燈筒

在火燄周圍補充的冷空氣，來自何方，分量多少並不能預知，因此火燄會時高時低，左右搖曳不停。若火燄上加入一燈筒，則補充的冷空氣會很有規律的沿燈筒自下而上行進，火燄便會安定，而且燃燒完全，能發出更多光和熱。昔日用火水燈，用蠟燭作照明時，燈筒愈長愈光亮。有見過在街頭，在大笪地等為人看相的，很多時在燈筒外再圍捲報紙嗎？

鄉間用的灶，是多個爐連通共用一長煙囪及酒家食肆的長煙囪，一方面把煙帶離，另方面其實也有長燈筒的效應。

(3) 防煙門

有用過北方涮羊肉的鍋嗎？它有一個長煙囪，在使用完後，可關上頂上的鐵蓋或以一茶杯封蓋頂口，爐火即逐斷熄滅。

防煙門也是同樣道理。設大廈某層單位失火，若大廈的防煙門都大開，大廈的樓梯便成了長煙囪，不但增加失火處的火勢，熱力更上升而威脅其他樓層單位，最低限度那些煙會湧上，令上層住客不適。其實火災中焗死或先焗暈然後燒死的比真正燒死的人多呢！所以每層樓的防煙門一定要完全關上。

(4) 湖水結冰

寒冬，跟冷空氣接觸的水，總是水面散熱快。在 4°C 以上時，由於熱脹冷縮關係，水面溫度低的水不斷下沉，底部較高溫的水則上升，形成對流現象，直至全部水溫均勻。若繼續寒冷，水溫在 4°C 以下時，因水的反常膨脹關係，低於 4°C 的水“浮在” 4°C 的水上面，冷至結冰時，冰的體積比同重的水大約十分之一，所以湖水結冰是從湖面逐斷向下，水族動物因此而不致“無水可游”呢！