

1.2. 熱傳播過程 (Transfer Process)

1.2.1. 傳導、對流和輻射 (Conduction, Convection and Radiation)

三種傳播能量的方式 (3 Means of Energy Transfer)

- 傳導 (Conduction)
 - 喺傳導入面，熱係通過物質中粒子之間傳遞動能嚟進行傳播嘅。
 - 例子：當我哋加熱鐵棒嘅一端時，能量（熱）會以傳導嘅方式傳播出去。因此，鐵棒的另一端的溫度也會增加。
- 對流 (Convection)
 - 對流只能喺液體和氣體度發生。
 - 當對流發生時，熱係通過物質中嘅粒子運動嚟進行傳播嘅。
 - 例子：當我哋煲水時，雖然只是加熱煲嘅底部。但隨著對流的產生，熱水會與冷水混和（熱能因而傳播出去）。
- 輻射 (Radiation)
 - 當熱係以輻射嚟進行傳播嘅時候，能量係以電磁波的方式傳遞的。
 - 與其他熱傳播方式不同的是輻射係唔需要介質嚟作為傳播嘅媒介。
 - 例子：太陽嘅熱能就係以電磁波嘅形式傳遞至地球。

從分子運動觀點解釋固體傳導和流體對流如何傳遞能量 (Interpretation of Energy Transfer by Conduction in Solids and by Convection in Fluids in terms of molecular motion)

- 首先，大家要知道：
 - 喺固體入面，物質中嘅粒子（即原子或分子）係唔可以隨意走動嘅。它們只能在一個固定的範圍“震動”。
 - 喺流體（即液體或氣體）入面，物質中嘅粒子（即原子或分子）係可以喺物質中隨意走動嘅。
- 用返“加熱鐵棒一端”嘅例子嚟講。當我哋加熱鐵棒其中一端時，受熱分子嘅動能及速度會因而增加。隨著它們的“震動”，受熱分子會與同其他分子相撞。這相撞會使受撞分子的速度增加，因此動能亦會增加。這過程一路延續下去，能量（熱）就係咁被傳播出去。
- 用返“煲水”嘅例子嚟講。當我哋煲水時，煲底的水因受熱而膨脹，密度因而降低（這是因為水分子的動能增加，使分子之間嘅距離增加）。熱水因而向上升。較冷嘅水向下沉嚟填補熱水嘅原位。對流因此產生。另一方面，當熱水向上升時，受熱水分子會進入冷水分子區中。該地區嘅分子平均能量因而增加。熱就係咁被帶到物質嘅其他部份（即進行傳播）。

熾熱物體發出紅外輻射 (Emission of Infra-red radiation by Hot Objects)

- “紅外輻射”簡單嚟講就係我哋平日所講嘅“紅外線”。
- 所有溫度高於“絕對零度(Absolute Zero)” (即 -273°C)嘅物體都會放出紅外輻射。
- 物體既然放出紅外輻射，就代表它會放出能量。
 - 對於依點，大家要明白一個物體係可以同時間放出能量同吸收緊能量（熱能）。
 - 物體嘅溫度等底係上升定下降就取決於其吸收嘅能量多定損失嘅能量多。

影響輻射發射和吸收的因素 (Factors affecting the Emission and Absorption of Radiation)

影響輻射發射的因素：

- 物體的溫度（熱的物體會射出較多紅外輻射）
- 物體的表面亮度（暗黑的表面會射出較多紅外輻射）

另一方面，物體的表面亮度都樣會影響輻射嘅吸收。暗黑的表面能有效地吸收輻射；光亮的表面則是不良的輻射體（即發射較少輻射）。

至於溫度，它基本上不會影響物體吸收輻射的能力。冷的物體的溫度會上升不是因為它吸收輻射快，而是因為它射出的輻射較少，所以“淨吸收”的輻射額會較多。