

氣候要素

輻射因子 (太陽短波輻射、地面長波輻射)
環流因子 (洋流、行星風系、天氣系統)
地理因子 (緯度、地形、距海遠近)

影響太陽短波輻射因素：
通過大氣層的距離、緯度 (太陽高度角)、雲量、
大氣透明度、積雪反照率、海拔高度、白晝時間

氣候四大指標
氣溫 (KFC)、氣壓 (hPa)
風 (m/s) 降水 (mm)

① 為何低緯較熱？ (以南北緯 38° 為輻射盈餘和赤字的分界)

高緯：斜射 (入射角小)、通過大氣層的距離長、積雪反照率大 → 輻射量少、較低溫 → 日溫差小、雪線高度低

低緯：太陽入射角大、直射、截面積小、通過大氣層的距離較短 → 輻射量大、較高溫 → 晝夜變化小、四季變化小、年溫差小

	日溫差	年溫差	雪線高度	晝夜變化	季節變化
低緯	大	小	高	小	小
高緯	小	大	低	大	大

日溫差：春季 > 夏季 > 冬季

年溫差：高緯 > 低緯

低緯 > 高緯

內陸 > 沿海

陸地 > 海洋

熱帶：雨量控制

② 為何山上較寒冷？

大氣主要吸收來自地面的長波輻射、空氣重量下沉

乾絕熱遞減率 adiabatic lapse rate : γ_d : $-1^\circ\text{C}/100\text{m}$ ↑

溼絕熱遞減率 : γ_m : $-0.65^\circ\text{C}/100\text{m}$ ↑ (釋放潛熱)

(周圍空氣增加熱力 · 凝結 1g 的水 · 釋放 607 卡)

※ 24 節氣 → 陽曆

五日為候、三候為 (節) 氣、六氣為時、四時為歲

驚蟄 → 春分、芒種 → 夏至、白露 → 秋分、大雪 → 冬至

※ 延遲效應：一日最熱為下午 2~4 時、海洋最熱為 8 月

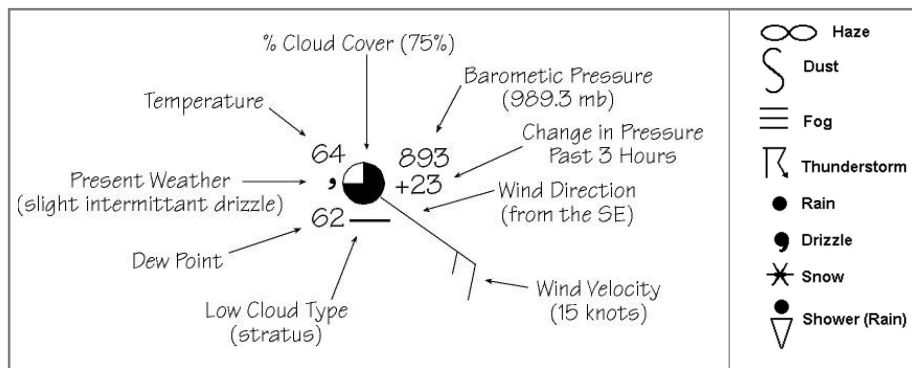
溫室效應：溫室氣體增加，大氣吸收更多長波輻射而增溫

日均溫：一日量測四次 (06 時, 12 時, 18 時, 24 時)

③ 逆溫現象 (冷空氣位暖空氣下方)

冬季、長夜、高壓籠罩、空氣不流通、無雲無風、天氣乾冷

輻射逆溫、山谷逆溫、下沉逆溫、平流逆溫、鋒面逆溫
(空曠平原) (高冷蔬菜) (倫敦煙霧) (平流霧) (冷氣團)



影響溫度因子

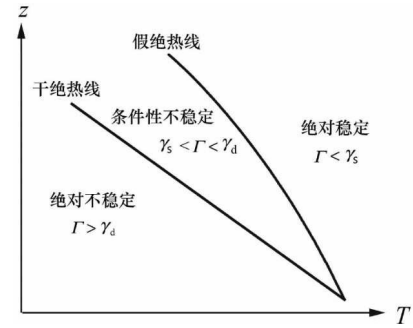
- 一、緯度：1. 高緯：多斜射、晝夜變化大、溫差大、溫度較低
 2. 與「太陽入射角、太陽輻射量、同高度的氣溫、日溫差」成反比
 3. 與「年溫差、晝夜長短、四季變化」大致成正比
- 二、高度：1. 對流層中，高度與溫度成反比（下墊面吸收較多長波輻射、空氣密度較高）
 2. 絕熱遞減率：飽和空氣 $-0.65^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ \uparrow 、未飽和 $-1^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ \uparrow
 3. 逆溫現象：輻射逆溫、山谷逆溫、下沉逆溫、平流逆溫、鋒面逆溫

二、距海遠近/盛行風向

陸地（內陸）比熱小、水氣少、溫差大（同緯度）

冬溫正偏差區最大在受暖流影響的西歐地區、負偏差最大在西伯利亞

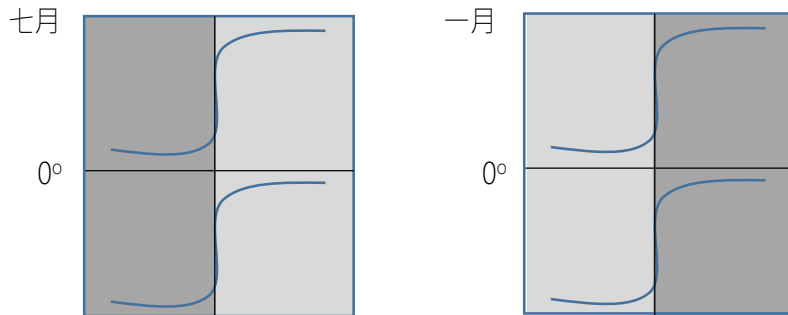
- 三、洋流：1. 種類：吹送流、密度流（溫鹽洋流）、補償流（湧升流、涼流）、傾斜流
 2. 寒性：寒流：氣候寒冷多霧氣 \rightarrow 堪察加寒流、拉布拉多寒流
 涼流：造成氣候穩定、易有霧氣、乾燥不下雨 \rightarrow 沿岸熱帶沙漠
 3. 暖性：來自低緯—加溫加濕；空氣下暖上冷、易產生對流
 4. 東風漂流/西風漂流：繞極環流；印度洋：季風洋流



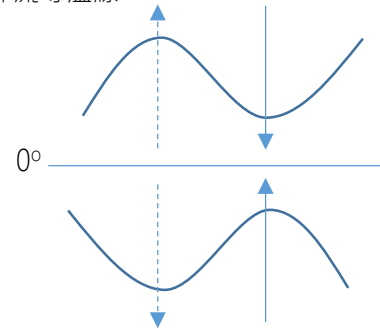
Frankfurt 2°C/28°C (水氣足、暖流)	Kraków -4°C/18°C	Kiev -5°C/20°C (水氣少、無暖流)
-----------------------------------	---------------------	--------------------------------

Q：福克蘭寒流（涼流）v.s. 拉布拉多寒流（暖流）

海陸等溫線



洋流等溫線



山脈等溫線

