



1



2



3



4



5



6

### 主要固定成份

- ▶ 在接近地球表面的成份基本是不變的。
- ▶ **氮 Nitrogen (N<sub>2</sub>) : 78.08% (體積比)**
  - ▶ 動植物有機養分的來源
- ▶ **氧 Oxygen (O<sub>2</sub>) : 20.95% (體積比)**
  - ▶ 呼吸作用、光合作用、燃燒、氧化
- ▶ **氬 Argon (Ar) : 0.93% (體積比)**
  - ▶ 惰性氣體

7

### 變動氣體

- ▶ < 1%
- ▶ **二氧化碳 Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) : 0.04% (體積比)**
  - ▶ 化石燃料的燃燒、火山爆發
  - ▶ 呼吸作用、有機物的分解
  - ▶ 光合作用、溫室效應
- ▶ **水汽 Water vapor**
  - ▶ 蒸發與蒸騰
- ▶ **臭氧 Ozone (O<sub>3</sub>)**
  - ▶ 防止紫外線的侵入
  - ▶ 光化煙霧 (Photochemical Smog)
  - ▶ 多見於平流層

1956-92 : CO<sub>2</sub> ↑ 10%

8


### 固體雜質 / 氣溶膠

- ▶ 指懸浮在空氣中的雜質
  - ▶ 火山灰、燃燒後的灰燼
  - ▶ 塵土微粒、鹽粒
  - ▶ 太空來源
  - ▶ 花粉、病毒、細菌、孢子
  - ▶ ↓ 投入太陽輻射
  - ▶ ↓ 能見度
  - ▶ 凝結核

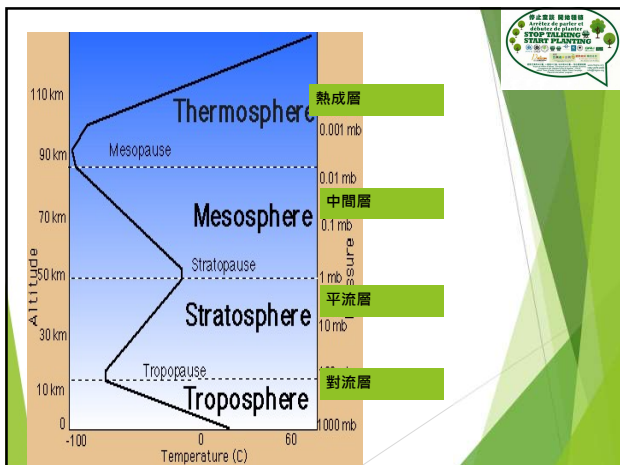
9

### 大氣的結構

- 對流層 (Troposphere)
- 平流層 (Stratosphere)
- 中間層 (Mesosphere)
- 熱成層 (Thermosphere)
- 外層/散逸層 (Exosphere)



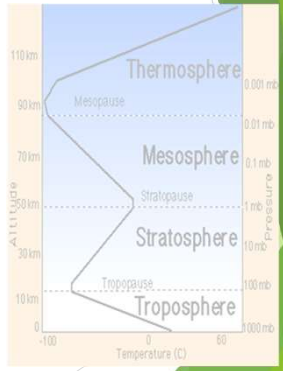
10



11

### 對流層

- ▶ 最底層
- ▶ 8-19km
- ▶ ¾的水汽和微粒
- ▶ 溫度 -6.5°C/1000M (Lapse rate 遞減率)
- ▶ 明顯的對流運動
- ▶ 大部分的天氣現象



12

### 平流層

- ▶ 見於對流頂層之上
- ▶ 氣流以水平運動為主，且極穩定
- ▶ 溫度↑
- ▶ 臭氧與UV
- ▶ 平流頂層可高達50km

13

### 中間層

- ▶ 溫度↓ (-87°C-115°C)
- ▶ 空氣含量極少
- ▶ 中間層的平均高度達85km

14

### 熱成層

- ▶ 80-800km
- ▶ 溫度↑
- ▶ ↑(300km: 1000°C)

15

### 外層/散逸層

- ▶ 80-800km
- ▶ 溫度↑
- ▶ ↑(300km: 1000°C)
- ▶ 接收來自太陽的大量能量，導致外層/散逸層變暖

16

### 大氣的結構

層次/高度	成分	密度	溫度	空氣運動
對流層 17-18千米(低緯) 8-9千米(高緯)	幾乎全部水汽和固體雜質	高，集中了大氣3/4的質量	隨高度上升而遞減，氣溫遞減率-6.5°C/1000米	垂直(對流)和水平(氣流)顯著
平流層 50-55千米	在30千米高度，臭氧增多；水汽/雜質含量極少	低	隨高度上升而遞增	水平運動為主，對流不強烈，大氣穩定
中間層 80-85千米	幾乎沒有臭氧	低	隨高度上升而遞減	垂直運動顯著
熱成層 800千米	各種空氣成分含量極少	極低	隨高度上升而遞增	空氣高度電離成離子狀態
外層/散逸層 2200千米/無界限	各種空氣成分含量極少	極低	隨高度上升而遞減	地球引力弱，空氣質點向星際散逸

17

### 聯絡

國際 百萬森林計劃 搶救氣候 種出未來  
For a better green, we need to plant. For a climate to save the future.

- 電話: 6778 2670 / 6976 2635 (行動單位); 2876 2855 (辦公室)
- 無線電: 409.8375 (8號頻道) - 參加者亦可使用 / 462.6875 (CTCSS-110.9Mhz)
- (國際呼號 CALLSIGNS: VR2YMF / VR2XGN)
- 電郵: info@hkgnu.org / pr@hkgnu.org 傳真: 3971 1469
- 活動網址: <http://www.hkgnu.org>
- 香港區委員會聯絡處: 尖沙咀新港中心2座907室
- 香港區委員會郵政信箱: 郵政信箱68046號

CIMTPNHK/HKGNU/HIMA/FPPLPHK-PFTPFHK/PNU-UNEP

18




**\*聯合國環境署 - 國際百萬森林計劃香港區委員會**  
 (包括十億樹木行動及地球植林計劃),  
 香港綠色自然聯盟(HKGNU)等

**\*\*Le comité du projet et du réseau mondial de million d'arbres - la division hongkongaise (avec la campagne pour un milliard d'arbres, et le programme de 'plantons pour la planète'), sous le cadre du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) ; et L'association d'écologie de Hong Kong (HKGNU), et caetera.**

**\*\*\* [ The committee of international million trees / forest project and network - Hong Kong Region (with the Billion Trees Campaign, and the the 'Plant for the Planet' Program), under the framework of United Nations Environment Programme (UNEP); Hong Kong Green Nature Union [HKGNU], etc. ]**

二零一八年九月 09/2018  
<http://www.hkgnu.org> info@hkgnu.org  
 TEL: 2876 2855 / 6778 2670 / 6976 2635

19








20






完 - 謝謝  
 La fin, merci  
 The end, thank you

二零一八年九月修訂

21