

雲態學

氣象組 - 第一屆童軍氣象章訓練班



Scout Association of HONG KONG

Meteorology Team



本課節重點

- 了解雲的定義及「水文循環」概念
- 認識雲的高度分佈、雲量
- 認識雲的分類分法及基本種類(十屬雲)
- 從觀察雲態來預測天氣

雲的定義



- 可見而細小的水點、冰粒
(或兩者同時存在)
- 浮在半空中而不接觸地面



『水文循環』

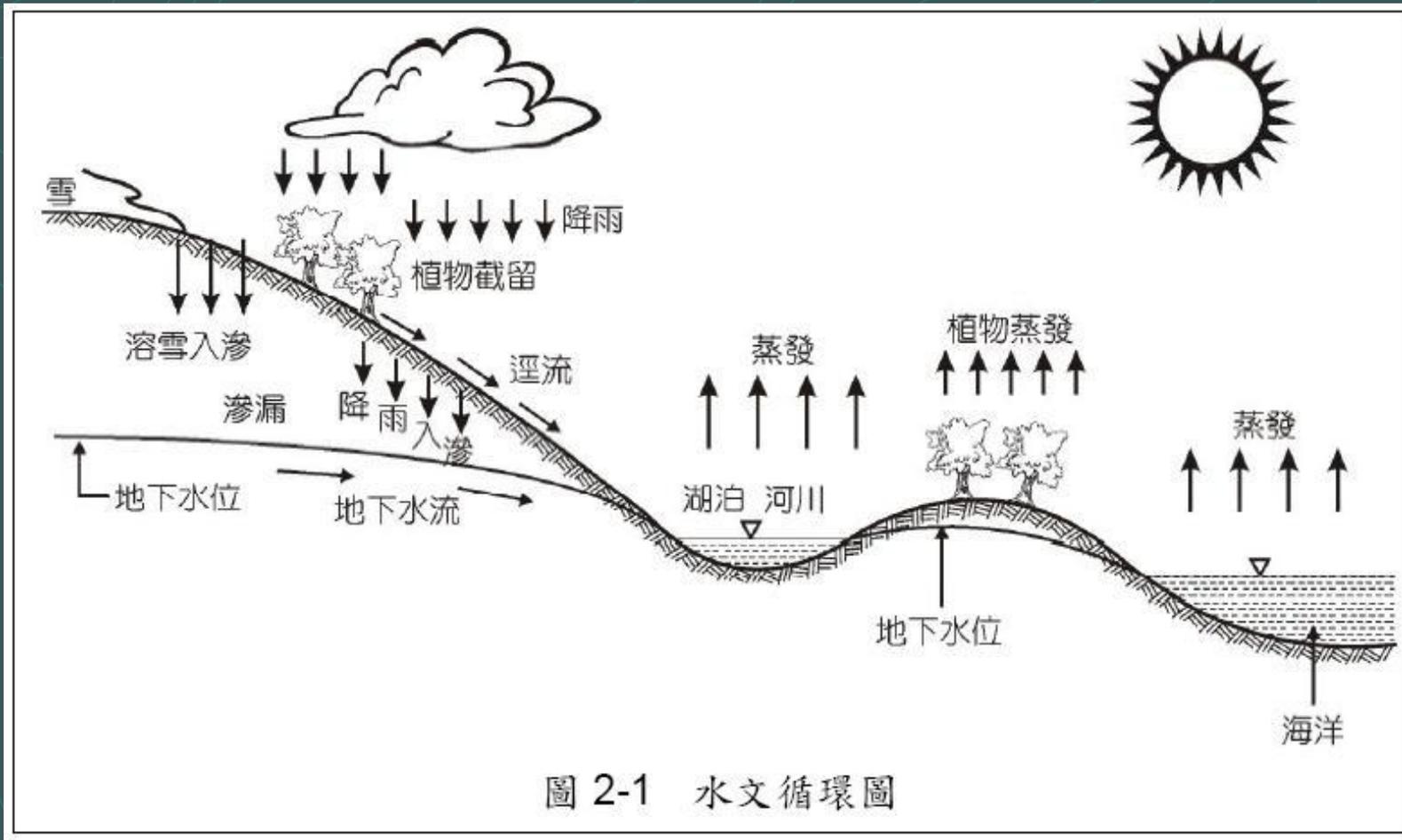


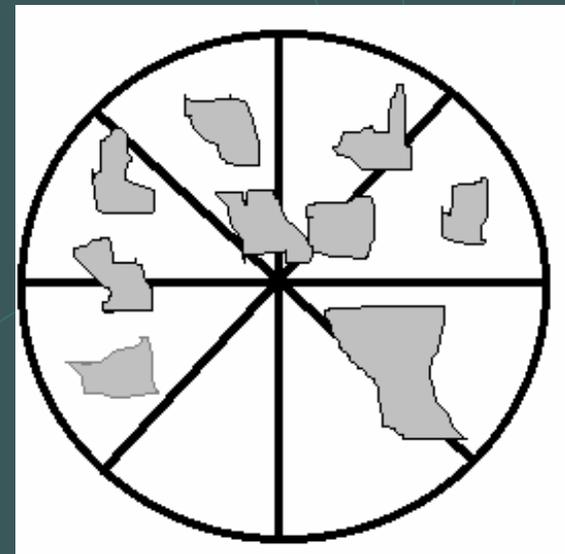
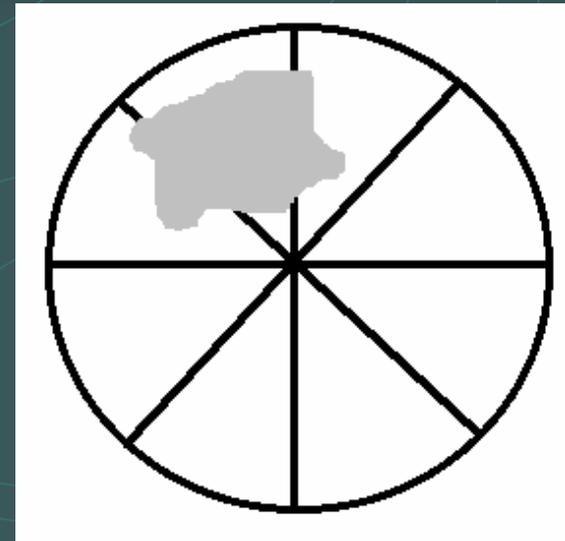
圖 2-1 水文循環圖



雲量

把天空分爲八等份，
然後估計天空被雲遮蔽的面積。

| 雲量 | 形容 |
|-----|------|
| 0 | 天朗氣清 |
| 1-2 | 稀薄雲層 |
| 3-4 | 零散雲層 |
| 5-7 | 疏鬆雲層 |
| 8 | 天色陰暗 |

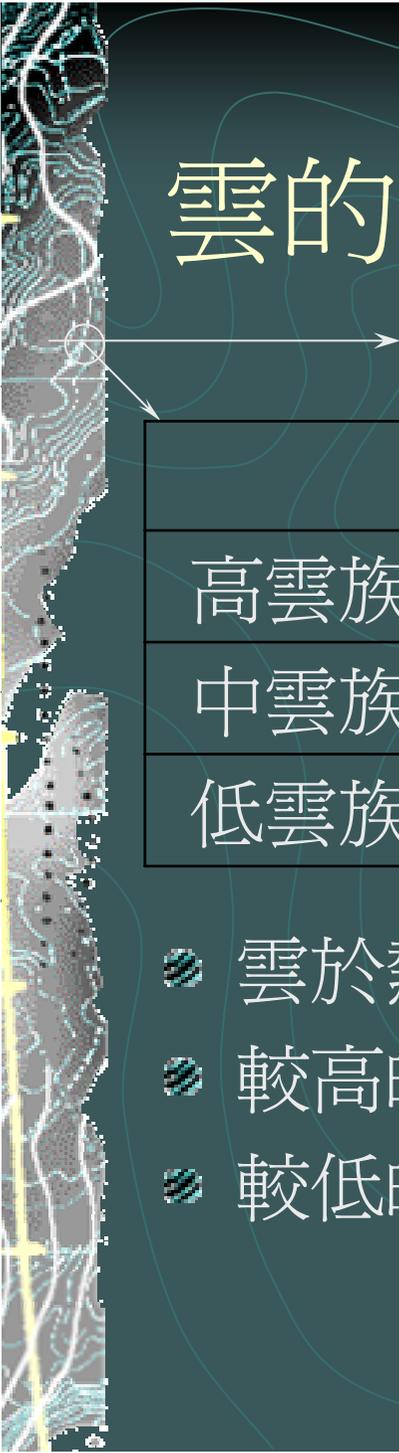


雲的分類方法

● 依高度分類：
高雲族、中雲族、低雲族

● 依形態分類：
層狀雲、波狀雲、積狀雲

雲的高度分佈



| | 極地 | 中緯度 | 熱帶 |
|-----|--------|---------|---------|
| 高雲族 | 3－8 公里 | 5－13 公里 | 6－18 公里 |
| 中雲族 | 2－4 公里 | 2－7 公里 | 2－8 公里 |
| 低雲族 | 0－2 公里 | 0－2 公里 | 0－2 公里 |

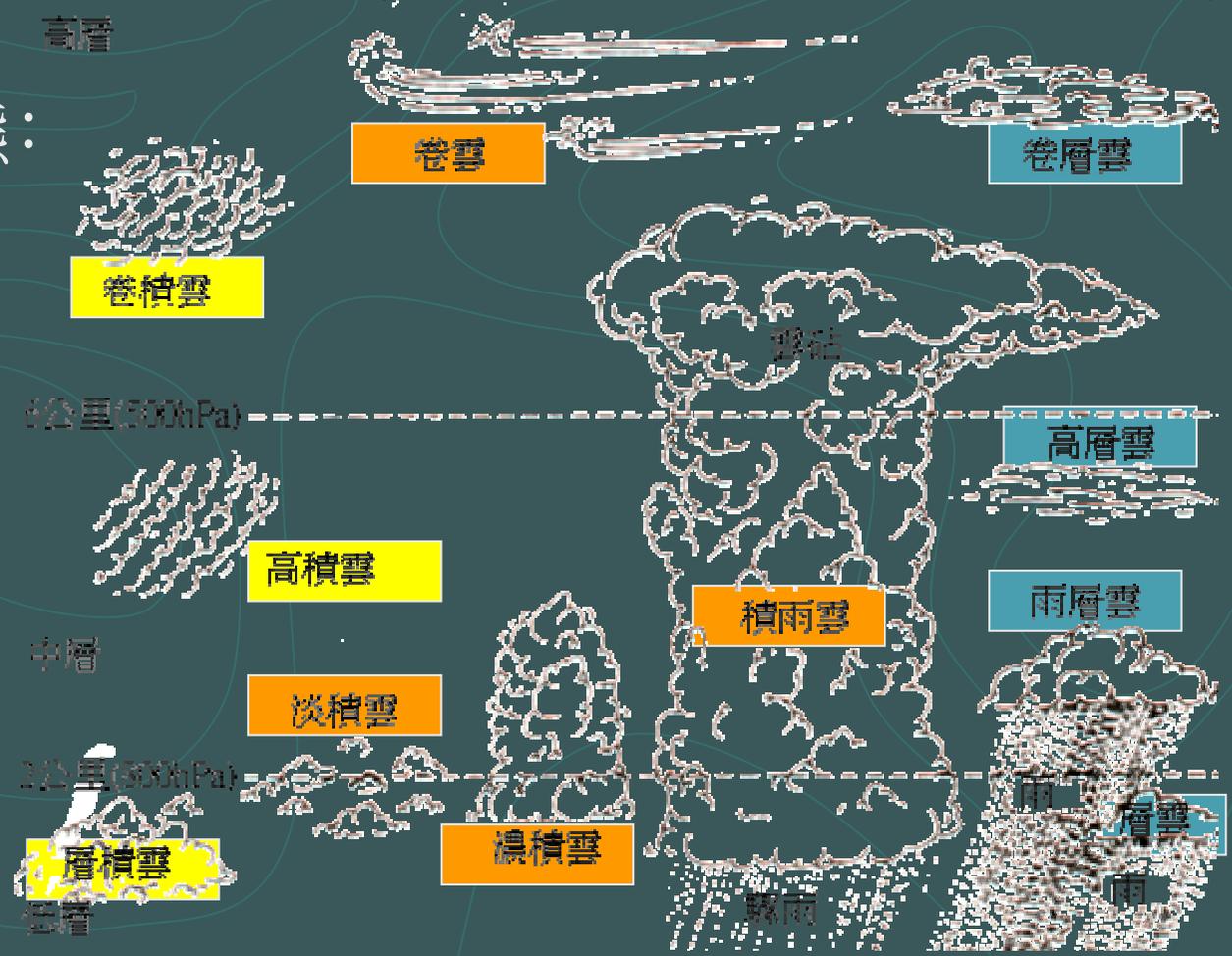
- 雲於熱帶地區會較極地為高
- 較高的雲有機會變成冰晶狀
- 較低的雲呈水點狀



雲的形態分類

雲常見的形態：

- 層狀雲
- 積狀雲
- 波狀雲



層狀雲

- 形狀：
成片
少見縫隙
分佈均勻
- 形成：
通常於
逆溫層下形成



波狀雲

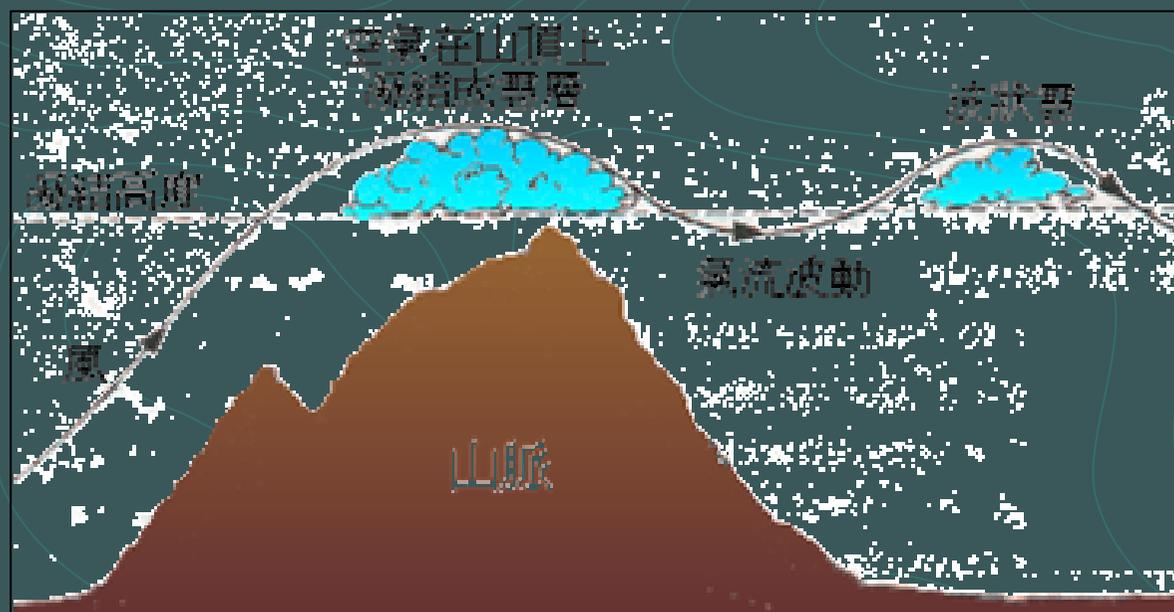
● 形狀：
大致排列有序的波動

● 形成：
在逆溫層附近，
逆溫層抑止水氣上升
當帶水氣的氣流上升
越過逆溫層時，
水氣遇冷成雲



$C_M = 3$

波狀雲的形成機制



積狀雲

- 形狀：
垂直向上發展、
具立、分散
的特點
- 形成：
通常於幅合地區
（低氣壓）或
炎熱而潮濕夏天
中發展



積狀雲的形成機制

- 形成階段：（10~15分鐘）
地面受熱使附近氣流不穩定
而產生熱氣塊，
熱氣塊向上發展
形成淡積雲



積狀雲的形成機制

● 成熟階段：（15~30分鐘）
濃積雲因雲內上升氣流不斷發展而形成積雨雲。其間雲內的氣流會帶著冰雹不斷地上下徘徊而產生靜電及垂直向下氣流。

當上升氣流減弱或雲內冰雹、水點重量過重，積雨雲便大量降雨、雷電、下雹。

積狀雲的形成機制

消散階段：（45~分鐘）

大部份水份會以下雨或蒸發形式離開積雨雲。此時，積雨雲會一分為二：

上部份變為偽雨雲或高積雲；

下部份變為層積雲。

十屬雲的雲族分佈

| 雲族 | 所在雲種 |
|-----|-------------------|
| 高雲族 | 卷雲、卷積雲、卷層雲 |
| 中雲族 | 高積雲、高層雲、雨層雲(過渡性雲) |
| 低雲族 | 層積雲、層雲、積雲、積雨雲 |

從觀察雲態預測天氣

- 不能瞬間下定論
- 必須綜合雲態、雲高及雲量三個要素作分析



Scout Association of HONG KONG

Meteorology Team



課節完畢!



Scout Association of HONG KONG

Meteorology Team

