

高中地理課程知識增益系列：(44)
「氣候變化與熱帶氣旋」講座（新辦）(Zoom)

講座概要

1. 氣候變化（聯合國政府間氣候變化專門委員會《第六次評估報告》的最新資訊）

講者：香港天文台署理總學術主任陳敏儀女士

(i) 氣候變化最新情況和成因

- 政府間氣候變化專門委員會《第六次評估報告》第一工作組報告氣候變化 2021 自然科學基礎 <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>
- 2021 年，全球平均溫度較工業化前高了 1.1°C。根據 WMO 綜合數據，是有記錄以來最熱的七個年份之一
- 海洋暖化：自 1970 年代以來，全球海洋上層(0-700 米)出現暖化，有利熱帶氣旋的發展
- 熱帶氣旋：全球強熱帶氣旋比例在過去 40 年可能增加，人為影響增加了與熱帶氣旋相關的強降水
- 北極海冰減少：2011-2020 年，北極海冰平均面積是最少，是自 1850 年以來最低。夏季後期北極海冰面積，更是過去最少，是 1,000 年以來最低
- 冰川質量流失：1993-2019 年，冰川流失了 62,000 億噸質量

(ii) 全球氣候推算

- 全球熱帶氣旋推算：IPCC AR6 預料全球強熱帶氣旋的比例及最強熱帶氣旋的最高風力會隨着全球變暖持續而增加，與熱帶氣旋相關的平均和最大降雨率亦會隨着暖化而增加

(iii) 香港氣候變化

- 香港的熱夜和酷熱日數增加，但寒冷日數減少
2021 年酷熱日數: 54
熱夜數目: 61
- 風暴潮：熱帶氣旋中心附近的大風及低氣壓引致海平面上升
例子：2018 年超強颱風山竹和 2017 年超強颱風天鴿

(iv) 國際合作

- COP21-巴黎氣候峰會
定下目標把全球平均溫度升幅控制在遠低於 2°C（相對於工業革命前），致力把升溫限制在 1.5°C，以減少氣候變化的影響和風險
- COP26-格拉斯哥氣候峰會(31.10 - 13.11.2021)
153 個國家提出新的 2030 年碳排放目標，實現全球接近碳中和
2030 年終結並逆轉森林濫伐
2030 年將甲烷排放量較 2020 年減少 30%
逐步減少使用煤炭

(v) 天文台教學參考資料

- 氣候變化 https://www.hko.gov.hk/tc/climate_change/climate_change.htm
- 氣候變化的影響 https://www.hko.gov.hk/tc/climate_change/climate_change_impacts.htm
- 格陵蘭冰川崩塌
<https://www.youtube.com/watch?v=hC3VTgIPoGU>

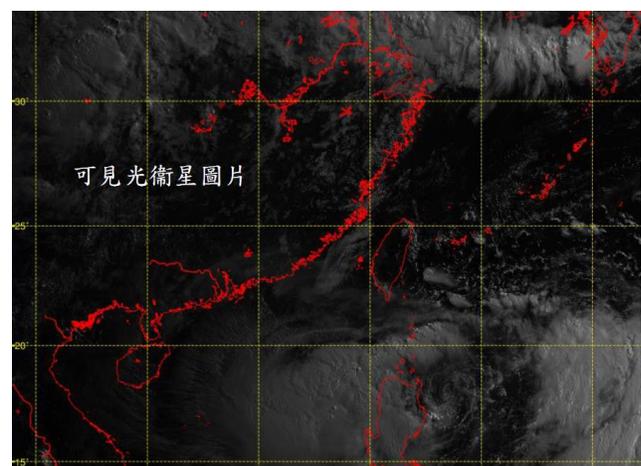
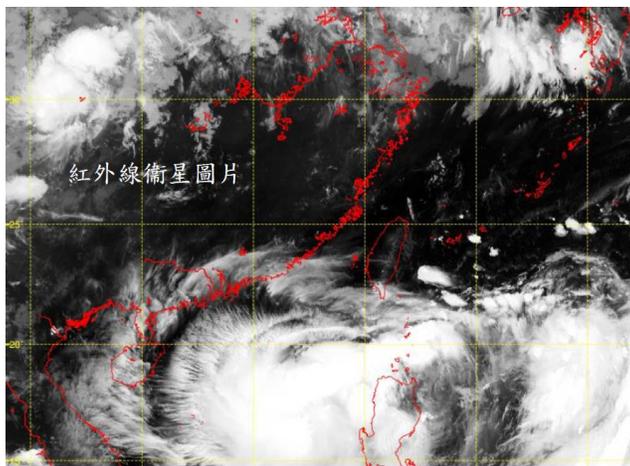
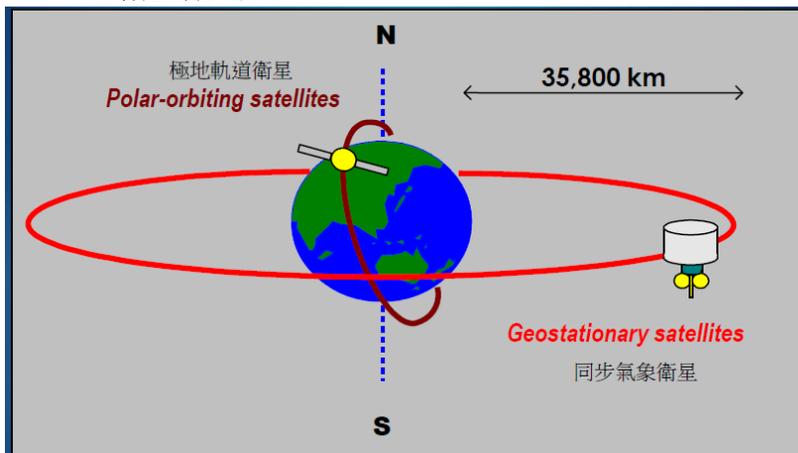
2. 熱帶氣旋基礎知識及香港的極端天氣 講者：香港天文台科學主任蔡振榮先生

(i) 有利發展熱帶氣旋的因素

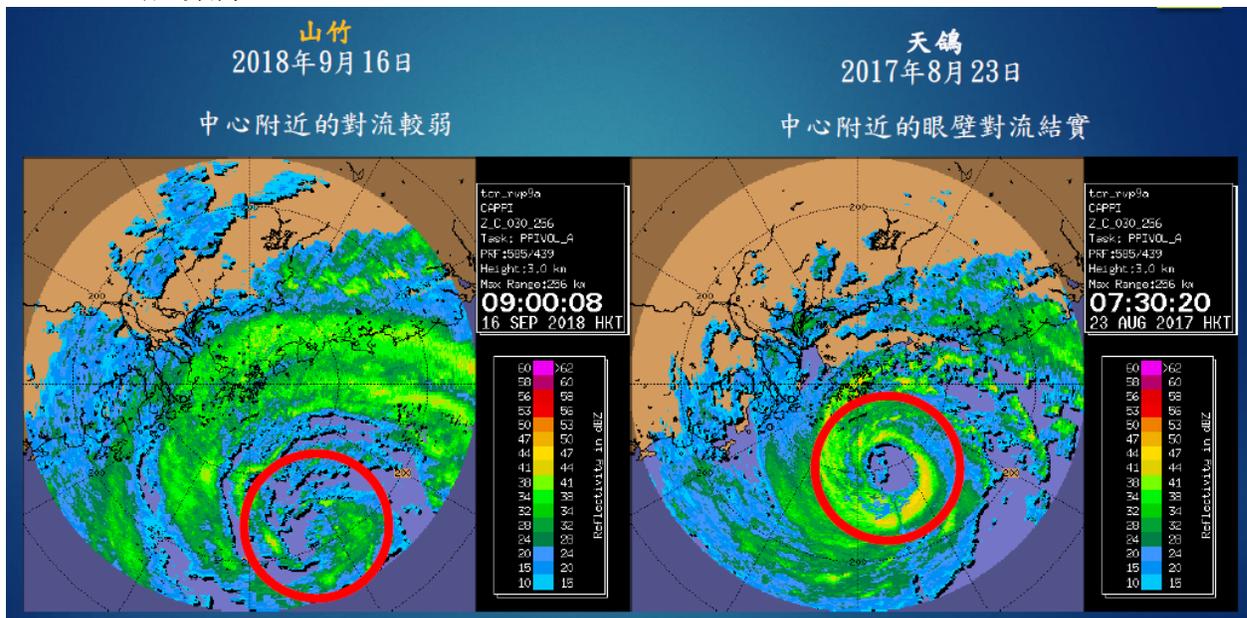
- 偏弱垂直風切變
- 較暖海面
- 低層輻合
- 充沛水氣
- 高空輻散

(ii) 熱帶氣旋的監察

- 地面觀測
- 衛星觀測



- 雷達數據



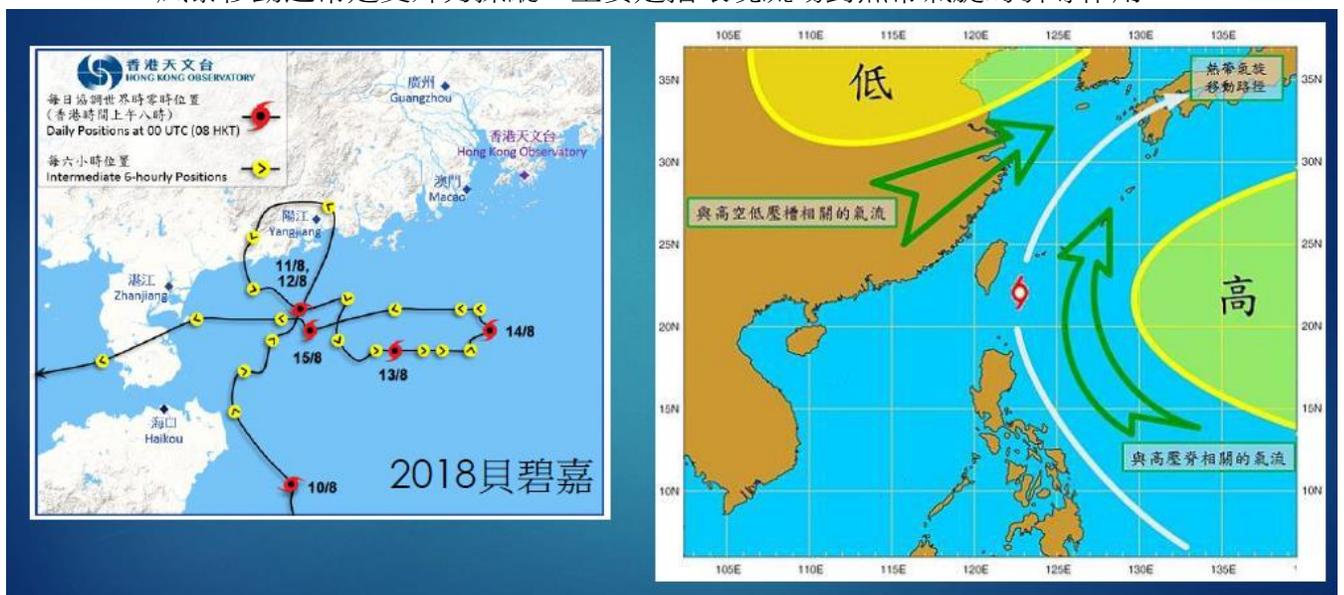
- 飛機偵察

2009年，天文台與政府飛行服務隊開展定期的勘察飛行任務，在政府飛行服務隊的捷流41定翼機上安裝專屬的氣象數據量度系統，以每秒20次的高頻率量度水平風與垂直風、氣溫、氣壓及濕度等數據。

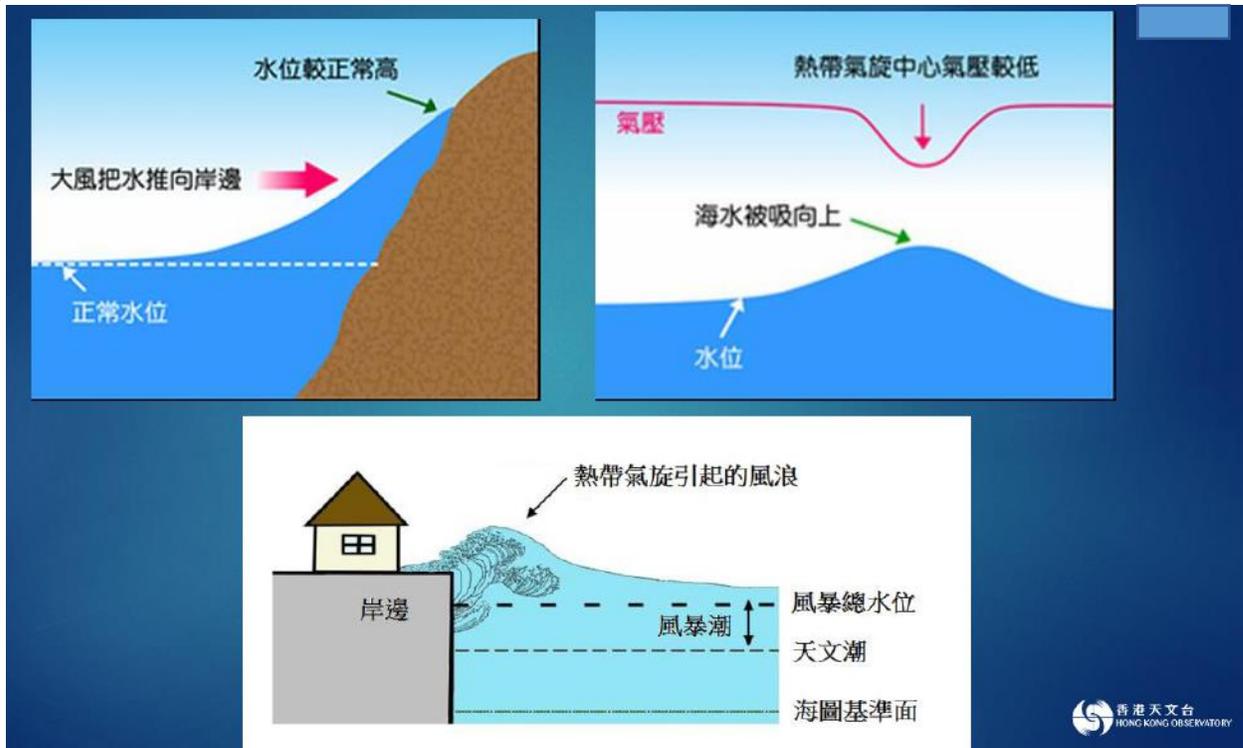
2017年引入下投式探空系統，透過收集更多熱帶氣旋的氣象數據，提高對颱風的監測能力。

(iii) 熱帶氣旋之移動路徑

- 風暴移動通常是受外力操縱，主要是指環境流場對熱帶氣旋的引導作用



(iv) 風暴潮



(v) 天文台教學參考資料

- 天文台推出熱帶氣旋 湧浪的全新宣傳短片
<https://www.youtube.com/watch?v=F1njYKcD3g&list=PLBdhEGSPvUGX1EWW54Zt7XN8kFf5NQ-wb>

- 有關熱帶氣旋災害的短片

強風 <https://www.youtube.com/watch?v=bwKd3WU7-cY>

暴雨 https://www.youtube.com/watch?v=sBQY_VXALg

巨浪 <https://www.youtube.com/watch?v=4rp8K07FsXo>

風暴潮 <https://www.youtube.com/watch?v=gD9MzuQB04s>